PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS

AJUNTAMENT DE DARNIUS
C/Major 3-
17720- Darnius- (Girona)

MAIG DE 2023

EXP: D2205

TRÀMIT-Serveis d'enginyeria
c/Mn Miquel Ayats, 11-17485- Vila-sacra
Telf: 692 400 093 – jcolome2020@gmail.com-

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Darnau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

DOCUMENT I: MEMÒRIA I ANNEXOS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colom Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT I: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex Núm.: 1 Informe geològic i estudi geotècnic zona dipòsits

Informe geològic

Estudi geotècnic

Annex Núm.: 2 Reportatge fotogràfic

Annex Núm. 3: Càlculs hidràulics

Annex Núm.: 4 Càlculs elèctrics

Instal·lació elèctrica caseta de bombes

Instal·lació elèctrica caseta dipòsits

Annex Núm.: 5 Càlculs estructurals

Annex Núm.:6. Analítiques aigua crua

Annex Núm.:7. Característiques tècniques ETAP

Annex Núm.:8 Pla d'obra

Annex Núm.:9 Justificació de preus

Annex Núm.:10. Gestió de residus

Annex Núm.:11. Serveis afectats

Mitja//Baixa tensió

Telecomunicacions

Gas

Annex Núm.:12. Expropiacions i servituds

Annex Núm.: 13 Estudi de seguretat i salut

Memòria i annexos

Memòria

Annexes

Annex Núm.:1Justificació de preus

Plànols- Fitxes tècniques

Pressupost

Amidaments

Quadre de preus núm.: 1.

Quadre de preus núm.: 2

Pressupostos parcials

Resum de pressupost

DOCUMENT II: PLÀNOLS

01- SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

02- ESQUEMA DE FUNCIONAMENT

03- PLANTA TOPOGRAFICA

-Planta topogràfica 1 de 11.

-Planta topogràfica 2 de 11.

-Planta topogràfica 3 de 11.

-Planta topogràfica 4 de 11.

-Planta topogràfica 5 de 11.

-Planta topogràfica 6 de 11.

-Planta topogràfica 7 de 11.

-Planta topogràfica 8 de 11.

-Planta topogràfica 9 de 11.

-Planta topogràfica 10 de 11.

-Planta topogràfica 11 de 11.

04-PLANTA GENERAL

-Planta general 1 de 2

-Planta general 2 de 2.

05-PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL

-Planta i perfil longitudinal 1 de 14.

-Planta i perfil longitudinal 2 de 14.

-Planta i perfil longitudinal 3 de 14.

-Planta i perfil longitudinal 4 de 14.

-Planta i perfil longitudinal 5 de 14.

-Planta i perfil longitudinal 6 de 14.

-Planta i perfil longitudinal 7 de 14.

-Planta i perfil longitudinal 8 de 14.

-Planta i perfil longitudinal 9 de 14.
-Planta i perfil longitudinal 10 de 14.
-Planta i perfil longitudinal 11 de 14.
-Planta i perfil longitudinal 12 de 14.
-Planta i perfil longitudinal 13 de 14.
-Planta i perfil longitudinal 14 de 14.

06-SECCIONS I DETALLS TIPUS

-Secció i detalls tipus 1 de 5.
-Secció i detalls tipus 2 de 5.
-Secció i detalls tipus 3 de 5.
-Secció i detalls tipus 4 de 5.
-Secció i detalls tipus 5 de 5.

07-CASETA DE BOMBAMENT

-Caseta de bombament tipus 1 de 5
-Fonaments, estructura i detalls 2 de 5.
-Alçats caseta de bombament 3 de 5.
-Esquema unifilar, quadre general de distribució caseta de bombes 4 de 5.
-Detalls equips de mesura, escomesa, i equips de protecció.

08-ETAP I CASETA DIPOSITS

-Planta general Zona dipòsits 1 de 4
-Fonaments 2 de 4
-Estructura 3 de 4
-Caseta zona dipòsits 4 de 4

09-SERVEIS AFECTATS

-Serveis afectats 1 de 11
-Serveis afectats 2 de 11
-Serveis afectats 3 de 11
-Serveis afectats 4 de 11
-Serveis afectats 5 de 11
-Serveis afectats 6 de 11
-Serveis afectats 7 de 11
-Serveis afectats 8 de 11
-Serveis afectats 9 de 11
-Serveis afectats 10 de 11
-Serveis afectats 11 de 11

DOCUMENT III: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT IV: PRESSUPOST

AMIDAMENTS
QUADRE DE PREUS NÚMERO 1
QUADRE DE PREUS NÚMEROS 2
PRESSUPOSTOS PARCIALS
RESUM DE PRESSUPOST
PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

MEMÒRIA

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Darnau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

ÍNDEX

1 ANTECEDENTS I SITUACIÓ ACTUAL....2
2 OBJECTE DEL PROJECTE....4
3 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA....4
3.1.1 Estat actual....4
3.1.2 Condicionants urbanístics....5
3.1.3 Solució adoptada....5
3.2 Justificació del traçat....6
3.3 Justificació de cabals....6
3.4 Justificació dels elements de transport....6
3.4.1 Estació de bombament....7
3.4.2 Canonada d'impulsió....7
4 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES....7
4.1 Execució de l'obra civil per a la instal·lació de la canonada d'impulsió. 7
4.2 Execució de la xarxa elèctrica que permetrà l'alimentació dels equips de la caseta de bombes situada al peu de presa. 8
4.3 Xarxa elèctrica aljub- Dipòsits-. 8
4.4 Execució de la caseta de bombeig. 9
4.5 ETAP. 9
4.6 Edificació magatzem dipòsits. 10
4.7 Acabats. 10
4.8 Gestió de les terres 10
Dimensionament espai mínim necessari per a processar i acopiar les terres 11
Justificació rendiment matxuquejadora: 11
5 AFECCIONS SOBRE ESPAIS PROTEGITS I SÒL NO URBANITZABLE 11
6 TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES 12
7 REVISIÓ DE PREUS....12
8 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA....12
9 TITULARITAT I CATALEGS....12
10 JUSTIFICACIÓ DE PREUS 12
11 EXPROPIACIONS 12
12 SERVEIS AFECTATS....13
13 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA....13
14 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT....13
15 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 13
16 VALORACIÓ DE LES OBRES....14
17 CONCLUSIÓ....14

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

1 ANTECEDENTS I SITUACIÓ ACTUAL

L'Excm. Ajuntament de Darnius amb la intenció de donar compliment al Reial Decret 140/2003, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, modificat pel Reial Decret 902/2018, de 20 de juliol, realitza les analítiques pertinents pel al control de l'aigua del seu Terme municipal.

S'observa en les analítiques del 16.03.22 i les del 31.03.22 valors de (THM) trihalometans de 126 µg/L i 135 µg/L respectivament. Valors superiors a 100 µg/L al que marca la normativa vigent (RD 140/2003). En data 12.04.22 en la mostra recollida en el mateix dipòsit la concentració de trihalometans fou de (76± 29) µg/L, valor inferior al valor paramètric però en l'entorn d'aquest paràmetre crític.

En data 02.05.22 la concentració obtinguda de trihalometans fou de 101 µg/L just un punt per sobre del valor crític. En data 23.05.22 novament es realitza una analítica obtenint un resultat de (83.3± 31.7) µg/L, valor inferior al valor paramètric però en l'entorn d'aquest paràmetre crític.

En data 02.06.22 es rep notificació de la sub-direcció regional de Girona del Departament de Salut notificació requereix:

- Instal·lar un tractament per garantir en tot moment la qualitat de l'aigua i que garanteixi que la concentració de trihalometans estigui en tot moment per sota del valor paramètric RD 140/2003, sense que en cap moment s'hagi de comprometre la desinfecció.
- Presentar un projecte de tractament adequat en un termini màxim de 3 mesos on s'informi a aquesta subdirecció sobre les actuacions o alternatives previstes pera millorar la qualitat de 'aigua i garantir en tot moment el compliment dels criteris de qualitat que estableix el RD 140/2003.
- Atès que la captació és d'aigua superficial, cal que s'instal·li com a mínim un filtre abans de la desinfecció. En tot cas caldrà que el sistema de tractament sigui suficient i adequat per retenir la matèria orgànica precursora de la formació de trihalometans.

Tal i com s'indica al punt dos de la notificació de la sub-direcció regional de Girona cal optar per una solució definitiva per tal de garantir a la població de Darnius aigua potable. La solució adoptada consisteix en un nou punt d'abastament al peu de la pressa del pantà de Boadella-Darnius.

Actualment la població de Darnius extreu l'aigua d'una única font de subministrament, la captació de Mas d'Avall. Aquesta captació es troba situada al nord a una zona boscosa entre els municipis de Darnius i Maçanet de Cabrenys. Existeix una altra font de subministrament alternativa, el Pou Massot, actualment fora d'ús.



Il·lustració 1. Captació d'aigua Mas d'Avall.

La captació superficial actual disposa d'un tram inicial mitjançant canal obert que discorre per una zona de fortes esllavissades amb una longitud aproximada de 300 metres. La captació superficial en època de poques pluges, comporta que l'aigua captada sigui tèrbola i de mala qualitat.

Tot seguit aquesta connecta amb una canonada de fibrociment que tot sovint acaba trencant deixant d'abastir l'aljub i provocant que el poble es quedi sense aigua, a més d'unes pèrdues d'aigua importants. Aquesta canonada de fibrociment transporta l'aigua per gravetat fins a un dipòsit intermedi amb caseta de bombes situada a la carretera de Darnius al Club Nàutic.

L'aljub és on es rep l'aigua de tota la captació de Mas d'Avall. És un dipòsit petit , d'uns 40 m3 , és on es fa una cloració per impulsos.



Il·lustració 2. Ajub.

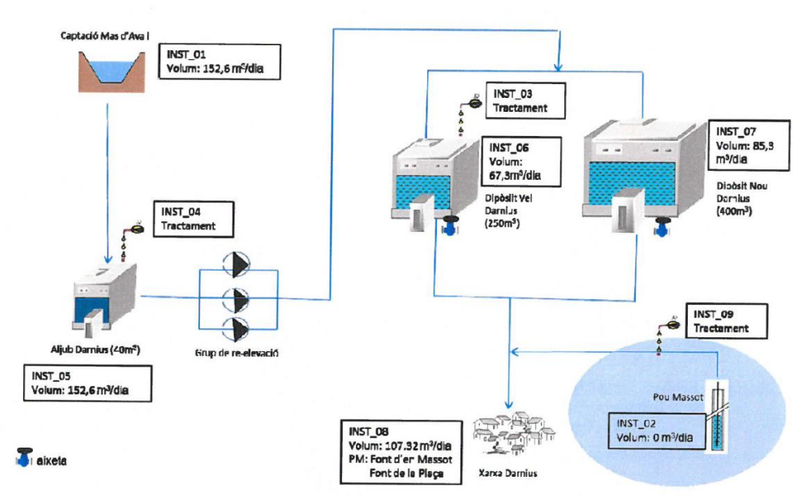
La caseta de bombes disposa d'un dipòsit on es realitza la impulsió que permet arribar fins als dipòsits municipals de Darnius. La impulsió es realitzar mitjançant 3 bombes connectades en paral·lel que permeten l'aportació d'aigua necessària al dipòsit en cas d'incendi. Es dedueix que dues de les bombes proporcionen el cabal diari necessari funcionant de manera alternativa i per donar compliment a la demanda d'aigua d'incendis es posen en marxa les 3 bombes de manera simultània.

L'actual abastament d'aigua de Darnius està format per un total de 2 dipòsits d'aigua. Un de vell de forma quadrada amb una capacitat de 250 m^3 d'aigua i un de nou de forma rectangular amb una capacitat de 400 m^3 d'aigua. Ambdós dipòsits es troben comunicats per sota per una canonada de 160 mm de PEAD de 16 bars. Així doncs, es disposa d'una capacitat total de 650 m^3 d'aigua. El dipòsit Vell té instal·lat un analitzador de clor en continu així com una aixeta de mostreig. Actualment molt deteriorat.



Il·lustració 3. Dipòsits municipals d'aigua potable.

A continuació es mostra un esquema amb les diferents instal·lacions d'aigua potable de Darnius actuals.

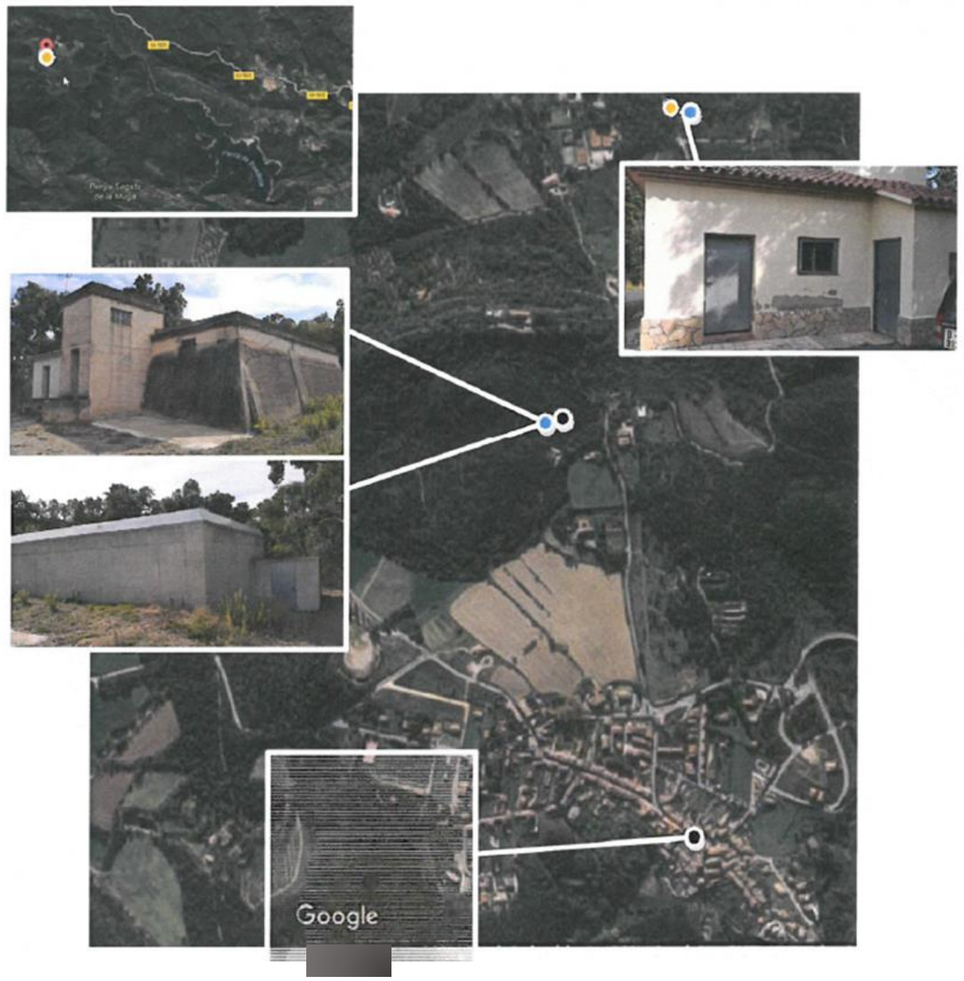


Il·lustració 4. Esquema de les diferents instal·lacions d'aigua potable de Darnius actuals.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colom Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Cal indicar que el Pou Massot està actualment en desús.

A continuació es mostra una imatge amb la localització de les diverses instal·lacions (captació i dipòsit).



Il·lustració 5. Localització de les diferents instal·lacions.

2 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objectiu del present projecte constructiu és dissenyar, descriure i valorar les obres necessàries pel nou abastament des del peu de presa del Pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius, per tal de disposar de major garantia de subministrament a la població de Darnius.

També és objecte del projecte definir i valorar les obres necessàries per a la instal·lació d'una unitat compacte de potabilització de l'aigua d'abastament.

El nou abastament ve motivat per tal de resoldre una manca de garantia de recurs i de qualitat perquè la població de Darnius només disposa d'una única captació d'aigua superficial sotmesa a estiatge o interrupcions estacionals.

3 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

3.1.1 Estat actual

La solució adoptada parteix d'aprofitar la mateixa captació existent al peu de presa del pantà de Darnius-Boadella que dona servei d'aigua potable a la població de Figueres així com als serveis dels edificis administratius de la presa.



Il·lustració 6. Pantà de Boadella-Darnius.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

La solució adoptada consisteix en aprofitar la captació a tres nivells existents a la presa per tal d'escollir segons la capacitat de l'embassament la millor captació en cada moment. Si l'embassament es troba a la seva màxima capacitat, s'empra la captació en superfície evitant així, la captació de sediments i una major qualitat d'aigua. Les aigües de superfície són menys tèrboles que les aigües més profundes. Si pel contrari la capacitat de l'embassament es troba en límits baixos, s'haurà d'emprar la captació d'aigua més profunda. Tanmateix, la captació més habitual de treball és la captació intermitja donat que és la que permet disposar del recurs d'aigua més garantit amb una qualitat d'aquesta acceptable.



Il·lustració 7. Captació d'aigua existent.

3.1.2 Condicionants urbanístics

L'actuació que es porta a terme, discorre per diferents parcel.les i camins que es troben qualificats urbanísticament amb clau 4 de les Normes Subsidiàries del terme municipal de Darnius.

Concretament en la primera part de l'actuació del pantà fins al club nàutic estem situats en clau 4.3 Zona d'interès especial, per la seva proximitat al pantà.

CLAU 4.3 ZONA D'INTERÈS ESPECIAL

Article 153. .-Definició:

> Són els terrenys situats a l'entorn de l'embassament de Darnius tant a la ribera dreta com a l'esquerra del riu Arnera, situats entre el limit del propi embassament fins la línea-limit de protecció del paisatge que figura en el Plànol 0-12. La formen les àrees amb una certa idoneïtat i aptitud per ésser destinades a activitats de repòs i esplai.
>
> La regulació d'aquesta zona es segons les determinacions que s'exposen a continuació i en el cas de que, per algun motiu molt especial i singular, esdevinguessin inviables o insuficients llur modificació s'hauria de fer a través del corresponent Pla Especial.

Un cop ens allunyem trobem zones amb clau urbanística 4.2 Forestal

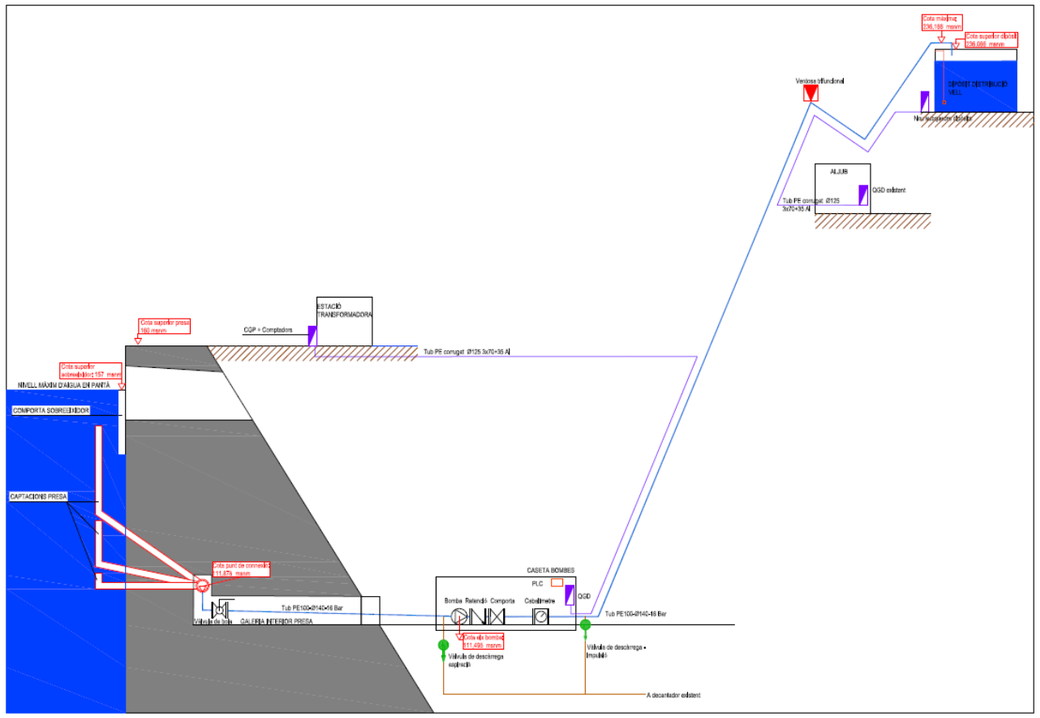
Article 147

Es aquell sòl no urbanitzable amb vegetació arbòria que pel seu destí forestal convé evitar la seva degradació.

3.1.3 Solució adoptada

L'esquema següent mostra de manera simplificada de l'opció adoptada:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



Il·lustració 8. Esquema instal·lacions

Per tal de minimitzar els costos de l'abastament, s'ha projectat considerant l'aprofitament de les infraestructures existents, es a dir , els dipòsits existents i la instal·lació elèctrica en l'aljub.

3.2 JUSTIFICACIÓ DEL TRAÇAT

El traçat de la nova canonada s'ha determinat seguint els següents criteris:

- Minimitzar la distancia
- Minimitzar els costos d'execució de les obres, d'explotació i manteniment
- Minimitzar les afeccions al trànsit durant les obres

Aquest s'ha dividit en 9 trams ben diferenciats que permeten identificar fàcilment la zona en qüestió.

Aquests 9 trams són:

Tram 1: Punt de connexió a sortida galeria. Aquest tram transcorre íntegrament per la galeria de serveis de la presa.

Tram 2: Sortida galeria-Sortida explanada caseta de bombes.

Tram 3: Sortida explanada caseta de bombes al límit Ctra. Privada ACA.

Tram 4. Límit Ctra. Privada ACA- Creuament coronació presa-

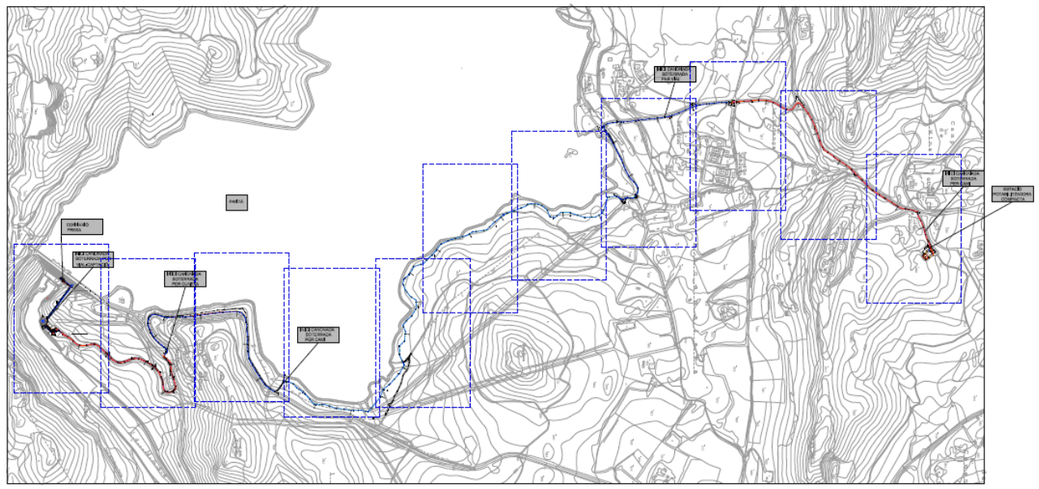
Tram 5.Creuament coronació presa a accés platja pantà (zona platja del Moixal)

Tram 6. Accés platja pantà- Sortida Ctra. Club nàutic.

Tram 7. Sortida Ctra. Nàutic- Creuament Aljub

Tram 8. Creuament Aljub- Inici camí dipòsits

Tram 9. Inici camí dipòsits – Dipòsit municipal vell.



3.3 JUSTIFICACIÓ DE CABALS

El cabal de disseny s'ha determinat en funció del consum real registrat.. En aquest s'hi ha aplicat un coeficient en funció del creixement interanual extret de les dades de cens de població de IDESCAT dels darrers 10 anys. Un cop determinat el volum de consum diari, s'ha fixat un temps pel bombament, que aquest ha estat de 7 hores (horari vall) per tal de minimitzar els costos d'explotació. La justificació del cabal de disseny es pot consultar en l'annex corresponent.

3.4 JUSTIFICACIÓ DELS ELEMENTS DE TRANSPORT

La xarxa de transport d'aigua estarà formada pels següents elements:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

- Bombament
- Canonada d'impulsió

3.4.1 Estació de bombament

A l'annex de càlculs hidràulics del present projecte constructiu es detallen els càlculs per determinar les característiques dels equips d'impulsió.

Es proposa la instal·lació d'un equip de bombeig format per dues bombes en règim de funcionament (1+1) que impulsi un cabal mínim de 24,8m^3/h a una alçada de 143,2 mca.

Aquest equip juntament amb les equips de protecció i seguretat (vàlvules de retenció, antiretorn, tall, cabalímetres, equips de control i maniobra) es situaran en l'interior d'una nova caseta de bombeig situada a l'explanada del peu de presa, propera a l'accés a la galeria de serveis de la presa.

3.4.2 Canonada d'impulsió

S'escull una canonada de PEAD100 DN140-16 bars, per tal de minimitzar les pèrdues de càrrega degut al fregament de l'aigua a la canonada.

4 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres consisteixen bàsicament en:

4.1 EXECUCIÓ DE L'OBRA CIVIL PER A LA INSTAL·LACIÓ DE LA CANONADA D'IMPULSIÓ.

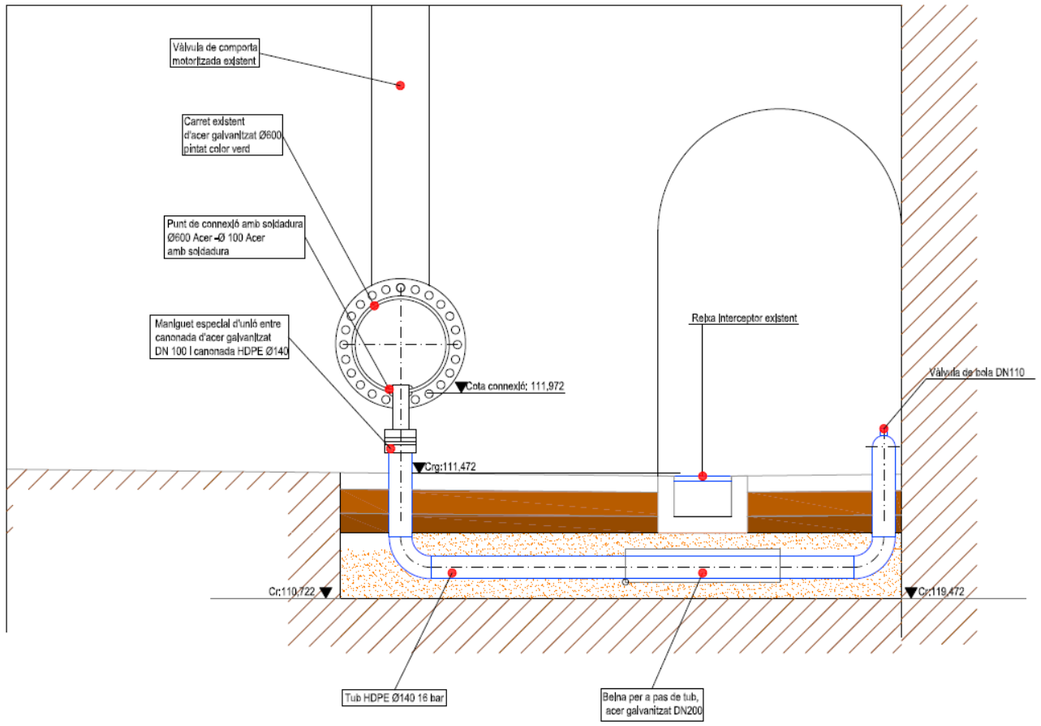
Aquesta anirà majoritàriament soterrada, no obstant, en algun tram o parany, per tal de superar-lo aquesta serà superficial. L'obra civil prevista comportarà la connexió a la canonada existent, la instal·lació superficial a la galeria de serveis de la presa, l'execució de creuaments en la galeria (excavació i rebliment, protecció amb beina per a creuaments amb elements com reixes interceptores, etc).

En tots els trams s'instal·larà una canonada de PEAD 100 de 140 mm de diàmetre nominal 16 bars de pressió nominal amb una longitud total de 4.164,59 m. La canonada s'instal·larà a sobre d'un llit de sorra de 10 cm de gruix dins d'una rasa a una profunditat mínima de 0.8m per damunt la generatriu de la canonada i es recobrirà amb sorra fina compactada fins a uns 10 cm per damunt de la generatiu superior.

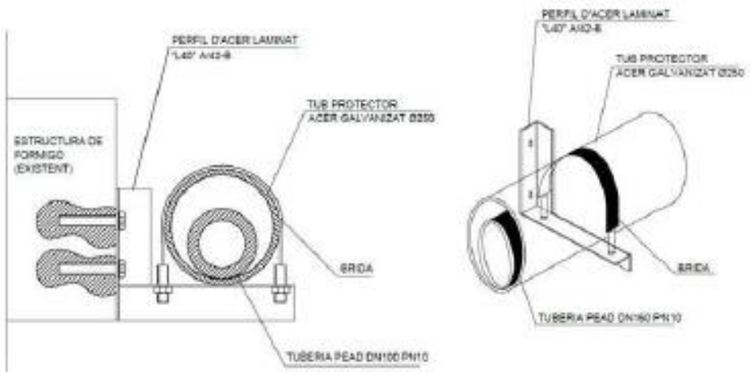
El replè posterior s'efectuarà amb material de la pròpia excavació garbellat per eliminar els elements gruixuts i amb materials de préstec, compactats per capes de 25 cm de gruix fins aconseguir el 95% del Proctor modificat.

En els punts alts assenyalats en els plànols es preveu la instal·lació de ventoses per aigües potables, situades en pous de registre mentre que en els punts baixos assenyalats als plànols es formaran desaigües amb vàlvules de descàrrega per buidar la canonada.

En els passos o creuaments es preveu la instal·lació superficial amb beines formades per tubs d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre nominal.

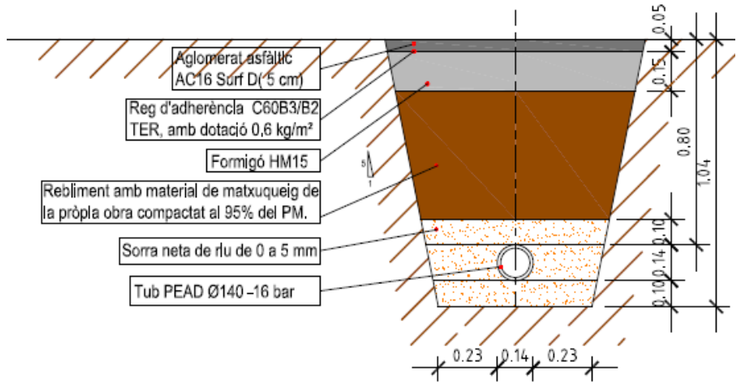


Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



En els trams on es preveu la demolició de paviments, aquests seran reposats segons les següents rases tipus:

SECCIÓ TIPUS RASA CANONADA PEAD Ø140 SOTERRADA
EN PAVIMENT D'AGLOMERAT ASFÀLTIC
ESCALA 1/25

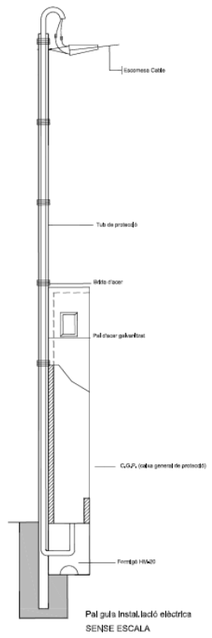


Previ a l'entrada del dipòsit vell s'ha previst la instal·lació d'un decantador que permeti la retenció de sorres i sòlids i eviti així que aquestes s'acumulin en l'interior del dipòsit vell on es preveu acumular l'aigua crua.

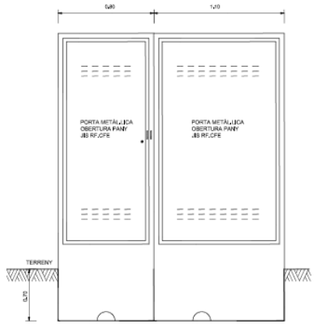
4.2 EXECUCIÓ DE LA XARXA ELÈCTRICA QUE PERMETRÀ L'ALIMENTACIÓ DELS EQUIPS DE LA CASETA DE BOMBES SITUADA AL PEU DE PRESA.

Concretament, es preveu la formació d'una instal·lació d'enllaç amb els armaris i elements de protecció definits per la companyia elèctrica. El punt de subministrament es situa prop de l'estació de transformació situada en l'aparcament de la coronació de la presa. Allà es preveu el muntatge d'un armari que englobi els equips de comptatge i proteccions de línia necessaris. De l'armari s'estendrà línia elèctrica que discorrerà en paral·lel amb la canonada d'impulsió i a una distància major de 20 cm amb el tub d'aigua i sempre en cota superior d'aquest, fins a la caseta de bombeig on es situarà un subquadre de distribució que permetrà alimentar tots els equips.

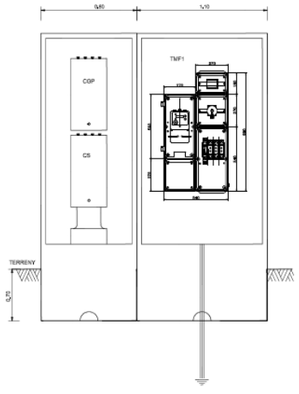
La línia prevista s'estendrà sota tub de PE de 125 mm de diàmetre nominal. El conductor previst per tal de dotar de la potència necessària (30 kW) a la caseta de bombes és de 4x70+35mm en alumini.



Pal guia Instal.lació elèctrica
SENSE ESCALA



SUPORT PREFABRICAT PER C.G.P I CAIXA SECCIONAMENT



4.3 XARXA ELÈCTRICA ALJUB- DIPÒSITS-.

A la zona dels dipòsits és on s'ha previst instal·lar la nova unitat compacta de potabilització. Aquesta requereix de subministrament elèctric i atès que es troba apartada de tot arreu i després de realitzar

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

les consultes corresponents amb la companyia elèctrica s'ha procedit a alimentar-se del quadre situat a l'Aljub. D'aquest quadre s'estendrà una línia que discorrerà en paral·lel amb la canonada d'impulsió fins al quadre situat en la nova caseta de dipòsits. D'aquest quadre s'alimentarà la ETAP i la resta de receptors necessaris pel correcte funcionament de la instal·lació.

La línia prevista s'estendrà sota tub de PE de 125 mm de diàmetre nominal. El conductor previst per tal de dotar de la potència necessària (30 kW) a la caseta de bombes és de 4x70+35mm en alumini.

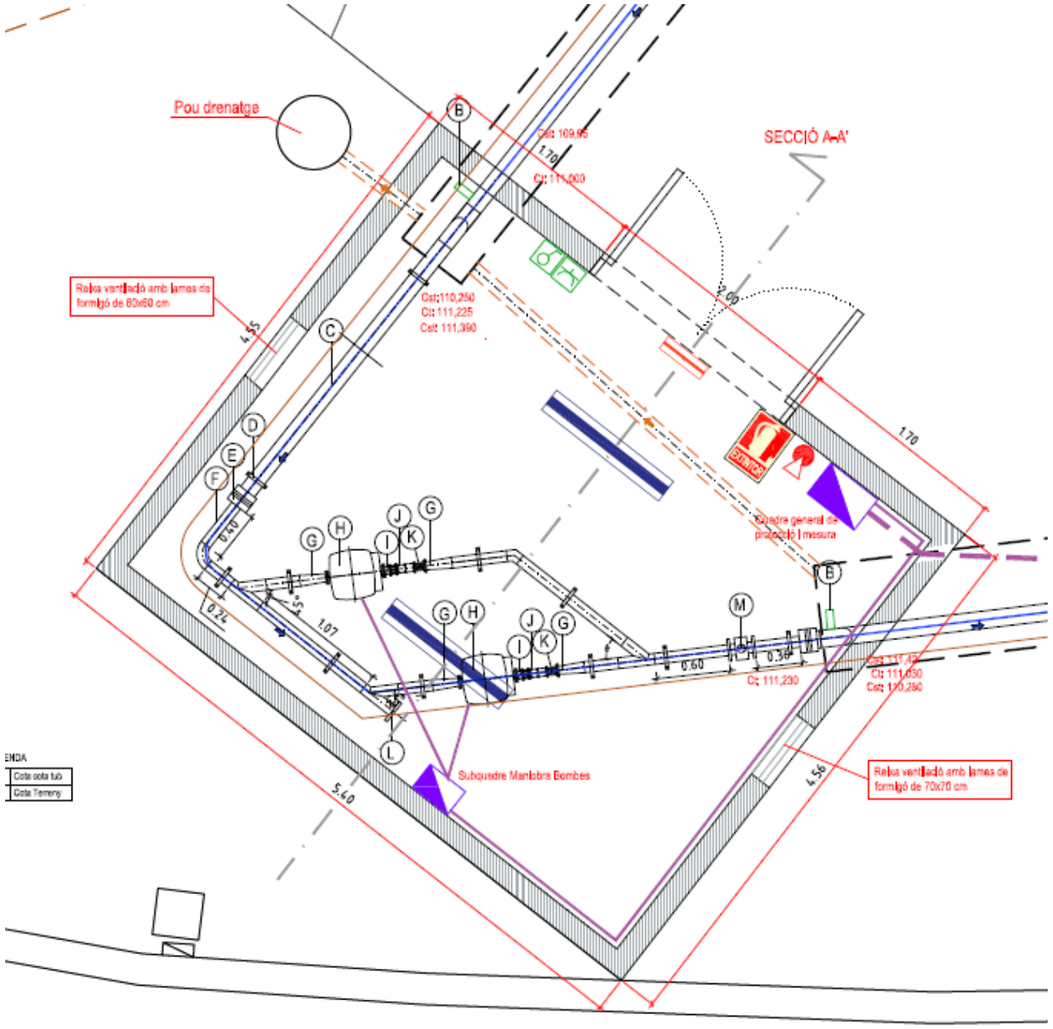
4.4 EXECUCIÓ DE LA CASETA DE BOMBEIG.

Aquesta es situarà a l'explanada del peu de presa, propera a l'accés a la galeria de serveis. Tindrà una superfície útil aproximada de 20 m^2. Es fonamentarà amb llosa de formigó i tancaments amb paret de bloc prefabricat de formigó. La coberta serà mitjançant forjat a base de semibigueta de formigó prefabricat i revoltó. Teulada amb teula tipus àrab. Disposarà de porta de doble batent, dues reixes de ventilació de 70x70 cm. Les rases d'entrada i sortida de la canonada en l'interior de la caseta es reforçaran amb parets de maó calat i amb acabat remolinat. Aquests s'uniran entre sí per un tub de PVC DN110 i al mateix temps es connectaran al pou de registre de la xarxa de drenatge existent. Aquesta unió permetrà les tasques de manteniment de la instal·lació (buidatge de tubs). Les rases aquestes, reforçades amb paret de maó calat i remolinat es dotaran de reixes tipus tramex que permetran el registre.

Les vàlvules de descàrrega de la impulsió i aspiració negativa podran evacuar en aquestes arquetes (rases acabades).

En l'interior de la caseta es preveu que s'hi ubiquin la totalitat d'elements mecànics (bombes, vàlvules, comptadors) , equips elèctrics (quadre general de comanament i protecció , subquadre de potència i maniobra de les bombes), equips de control (PLC i mòdems).

Es controla la posada en marxa del grup de pressió en funció del nivell del dipòsit vell que alimentarà la ETAP i del nivell del dipòsit nou on s'acumularà l'aigua potable que llavors es distribuirà al poble. L'estació de bombament comunicarà amb l'equip instal·lat en la ETAP via Ràdio. L'ETAP comunicarà amb el centre de control via GPRS. També s'enregistrarà el valor indicat pel cabalímetre.



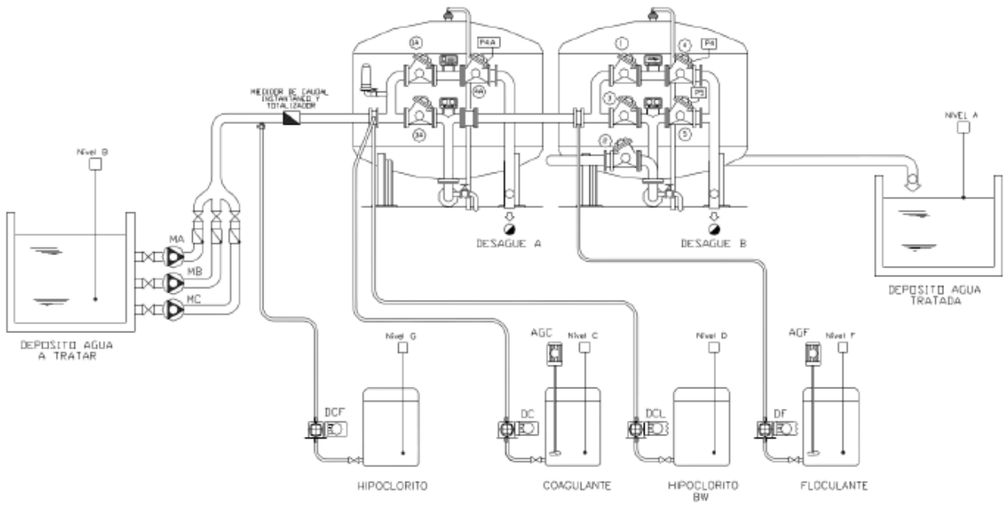
4.5 ETAP.

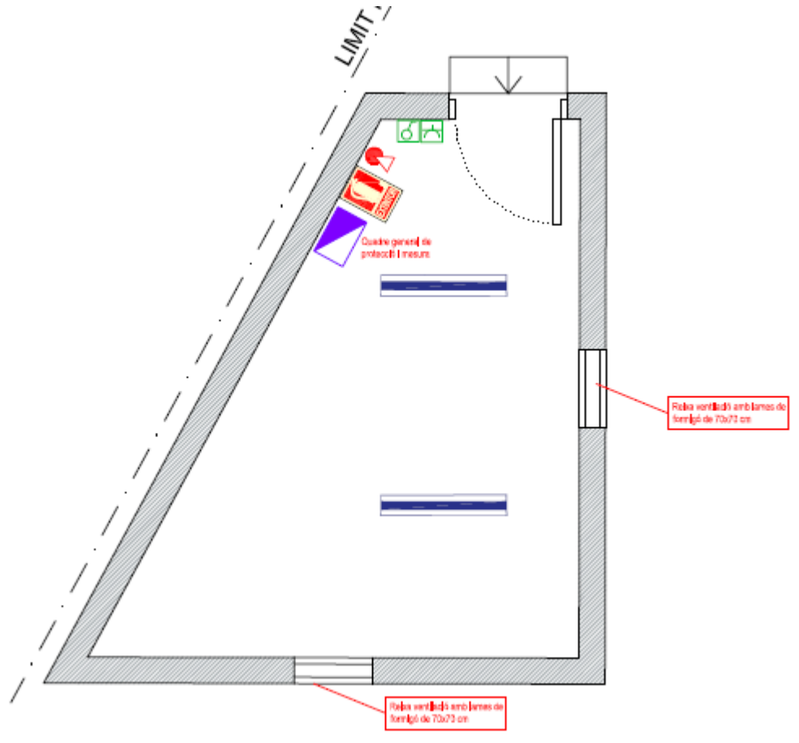
La unitat compacta de potabilització es situarà en l'interior de dos contenidors de 2,35x6x2,5 m. Aquests es situaran damunt el nou dipòsit d'abastament d'aigua potable. Així doncs, s'ha previst l'execució d'una estructura metàl·lica que sustentarà aquests dos contenidors que conformen l'estació de tractament d'aigua potable. En l'interior s'hi ubicaran la totalitat dels equips necessaris per a la potabilització de l'aigua.(filtres, bombes, dipòsits, reactius i additius). Per accedir a la planta s'ha previst l'execució d'una escala de cargol de 1,5 metres de diàmetre i una alçada de 3,95 m. La

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

totalitat de l'estructura s'ignifugarà per assolir una resistència al foc mínima de 90 minuts. Pel correcte funcionament de la ETAP cal disposar també d'un dipòsit acumulador de 1000 litres que permetrà acumular les purgues del tractament, quan es realitzi la neteja de filtres.

El procés de tractament per a la potabilització de l'aigua es descriu en l'annex corresponent.



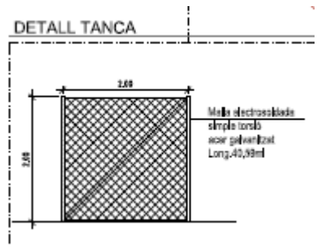


4.6 EDIFICACIÓ MAGATZEM DIPÒSITS.

En la zona de dipòsits s'ha previs la construcció d'una caseta de dipòsits que permetrà la ubicació del quadre general d'alimentació, i tots els recanvis, additius i reactius necessaris pel correcte funcionament de l'estació de tractament d'aigua potable. Aquests es preveu cimentada en llosa de 25 cm de gruix, paret de bloc de formigó prefabricat, forjat de semibiguetes i revoltó de formigó de formigó i teula tipus àrab. Disposarà de ventilació natural creuada i porta d'accés de 90 cm de pas.

4.7 ACABATS.

Tancament mitjançant tanca filferrada de simple torsió de la zona de dipòsits i ETAP.



4.8 GESTIÓ DE LES TERRES

Les terres d'excavació seran transportades fins a l'explanada existent al costat de la deixalleria municipal de Darnius. Allà es disposarà de l'espai suficient pe l tractament i acopi. En l'explanada

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

s'instal·larà la matxucadora que permetrà el processament del material excavat i des d'on es subministrarà el material de rebliment per a les rases i els fonament de la caseta de dipòsits.

El balança de terres i el dimensionament de l'espai i del procés es mostren en la següent taula:

Dimensionament espai mínim necessari per a processar i acopiar les terres

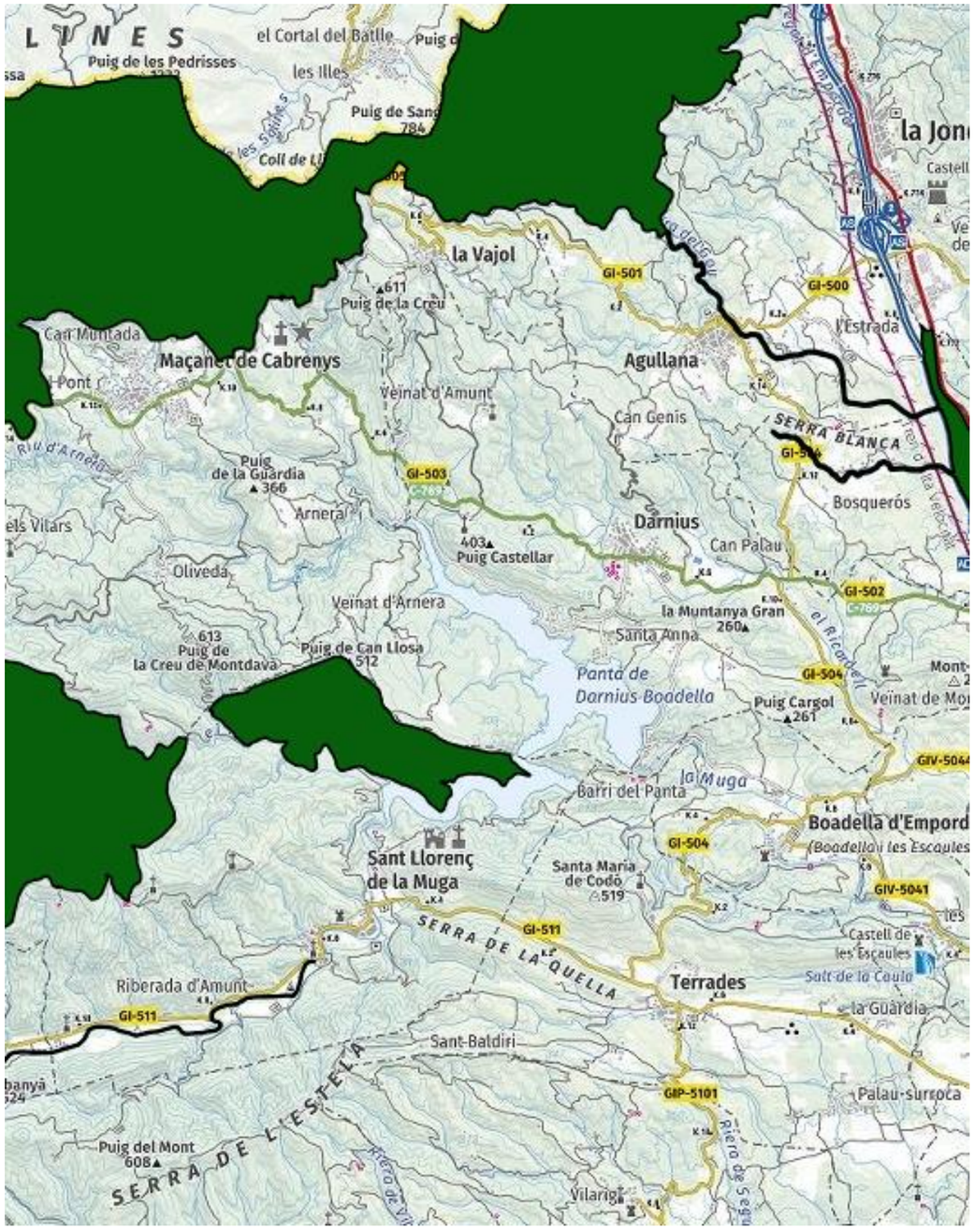
Zona acopi necessària		
Terres a acopiar	1632,0	m3
Terres a processar	2961,7	m3
Espai necessari		
Amplada	25	m
Llargada	25	m
Alçada	4	m
Volum disponible	2500	m3
Esponjament	1,3	
Volum necessaris	**2121,6**	m3

Justificació rendiment matxuquejadora:

Matxuqueig		
Rendiment	15,5	t/h
Material a processar	2961,7	m3
Densitat específica mitja	1,8	t/m3
Material a processar	5331,1	t
Hores necessàries	343,9	hores
Jornades	43,0	dies laborals
Jornades laborals al mes	20	
Mesos necessaris	2,15	

5 AFECCIONS SOBRE ESPAIS PROTEGITS I SÒL NO URBANITZABLE

La traça de la canonada no preveu afectar cap espai inclòs dins de la Xarxa Natura 2000 ni de protecció especia, tal com es mostra en la següent figura:



Il·lustració 9. Mapa Xarxa Natura 2000

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

6 TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Amb els volums d'obra mesurats i els rendiments habituals, tenint en compte les característiques de les obres projectades, es proposa que el termini de construcció de totes les obres incloses en aquest projecte sigui de **CINC MESOS (5 mesos).**

El termini de garantia de les obres es fixa en un any a partir de la data de la seva recepció. Aquest període es considera suficient per a poder observar el comportament de les obres i poder corregir qualsevol defecte que s'hi pugui detectar.

7 REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb l'article 103 de 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, de 26 de febrer de 2014, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència la clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de vint-i-quatre (24) mesos.

No obstant, donada la situació actual (guerra a Ucraïna i mercats força inestables) les condicions de revisió si procedeixen seran incloses en el Plec de clàusules administratives del Contracte. Aquests incorporarà la fórmula de revisió en el cas que per condicions excepcionals aquest fos possible.

8 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que s'estableix en l'article 77 de 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, cal incloure un apartat , en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories que s'assenyalen a continuació, aplicalbes en virtud del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, classificacions que podran suplir al solvència sol·licitada en el seu cas

D'acord amb la normativa indicada **és exigible la classificació per a contractes inferiors a 500.000€.**

Grup E: Obres hidràuliques.

Subgrup 1: Abastament i sanejament

Duració de les obres: cinc mesos (5).

D'acord el que disposa el RD 773/2015 on es modifica part del RGLCAP aprovat pel RD 1098/2011, es determina segons l'import de les obres, la exigència de la classificació del contractista.

Els contractes de les obres es classifiquen en categories segons l'import. L'expressió de l'import s'efectuarà per referència al valor estimat del contracte, quan la seva durada sigui igual o inferior a un any, i per referència al valor mitjà nual del mateix, quan es tracti de contractes de durada superior.

Així doncs, i atès la durada del contracte el valor estimat del contracte

PEM + BI+ DG	745.460,22 €
Modificació (20%)	149.092,04 €
VEC	894.552,26 €

Categoria 4: Si el VEC es superior a 840.000€ i inferior o igual a 2.400.000€

9 TITULARITAT I CATALEGS

En l'àmbit del projecte, una vegada executades les obres, la titularitat de les canonades i instal·lacions es mantindrà tal i com es troba actualment, essent la titularitat de l'Excm Ajuntament de Darnius, mentre que la titularitat de la carretera afectada és de l'Agència Catalana de l'Aigua i part dels camins de titularitat municipal.

10 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pel que fa a la justificació de preus, el percentatge de despeses indirectes a aplicar en aquesta obra és del 5%.

11 EXPROPIACIONS

A l'annex d'expropiacions s'inclou un llistat amb les finques afectades per les obres i els plànols del cadastre i plànols específics, a partir dels quals s'han mesurat les superfícies de finques privades afectades per l'ocupació temporal dels terrenys durant les obres, la superfície de servitud que s'establirà, amb una franja de 3 metres d'amplada, centrada a la conducció, que inclou totes les arquetes i pous i la superfície que s'haurà d'expropiar per la construcció de la impulsió.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

12 SERVEIS AFECTATS

Per realitzar el present projecte, s'han consultat les companyies encarregades de subministrar els serveis d'electricitat, telefonia i gas, que es podran veure afectats durant les obres i s'han efectuat vistes per comprovar les pissibles afeccions.

En el cas del de gas, telefonia i electricitat i fibra òptica, a l'annex de serveis afectats s'inclouen les consultes efectuades a la web ewise.acefat.com amb data d'11 de novembre de 2016.

Es preveu creuar per sota d'una canonada de gas a la zona que connecta amb el nou bombament. El pressupost inclou les partides de cales per la seva detecció i protecció.

13 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

En el compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 233 de 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, es manifesta que el projecte comprèn una obra complerta en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general. Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

14 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, i amb l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de 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, en el present projecte s'inclou un estudi de Seguretat i salut en el Treball, que forma part del mateix.

El pressupost de Seguretat i Salut ,en import d'execució material és de 7.755,70 €.

L'objectiu de l'Estudi de Seguretat i Salut és 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, 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.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el Contractista constructor pugui preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat amb el seu Pla de Prevenció de Riscos Laborals 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 de presentar 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.

Seguint el que estipula el RD 1627/1997, sobre condicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, per a la redacció del projecte s'han coordinat les fases de disseny, sistemes constructius i l'assignació de recursos humans i materials així com la planificació temporal de les diferents fases d'obra per tal d'identificar riscos. Un cop feta aquesta identificació s'ha procedit a eliminar aquells que es podien eliminar incidint sobre els aspectes abans esmentats. Els riscos no eliminables s'han avaluat en funció de la seva probabilitat i de la seva gravetat de les seves conseqüències. S'han assignat els recursos necessaris per tal de controlar aquests riscos considerant l'organització de l'obra, la interferència de diferents fases d'obra, els equips de treball disponibles, les proteccions col·lectives i, finalment, determinant els equips de protecció individual que han de ser utilitzats pels treballadors.

Els diferents documents que integren l'Estudi de Seguretat i Salut són: Memòria, Plànols, Plec de condicions i Pressupost constitueixen la base per a l'elaboració del Pla o Plans de Seguretat i Salut laboral, que cada contractista té l'obligació legal de realitzar amb els criteris establerts en el R.D.

1627/97. Aquests plans constituiran l'instrument bàsic d'ordenació de les activitats d'identificació i, en el seu cas d'avaluació dels riscos i planificació de l'activitat preventiva a les que es refereix el capítol II del Reial Decret 39/1997, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció. L'Estudi de Seguretat i Salut s'inclou en l'annex 13. Estudi de Seguretat i Salut.

15 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT I: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex Núm.: 1 Geologia i geotècnia.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Annex Núm.: 2 Reportatge fotogràfic
Annex Núm. 3: Càlculs hidràulics
Annex Núm.: 4 Càlculs elèctrics
Annex Núm.: 5 Càlculs estructurals
Annex Núm.:6. Analítiques aigua crua
Annex Núm.:7. Característiques tècniques ETAP
Annex Núm.:8 Pla d'obra
Annex Núm.:9 Justificació de preus
Annex Núm.:10. Gestió de residus
Annex Núm.:11. Serveis afectats
Annex Núm.:12. Expropiacions i servituds
Annex Núm.: 13 Estudi de seguretat i salut

DOCUMENT II: PLÀNOLS

01- SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
02- ESQUEMA DE FUNCIONAMENT
03- PLANTA TOPOGRAFICA
04- PLANTA GENERAL
05- PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL
06- -SECCIONS I DETALLS TIPUS
07- -CASETA DE BOMBAMENT
08- -ETAP I CASETA DIPOSITS
09- -SERVEIS AFECTATS

DOCUMENT III: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT IV: PRESSUPOST

AMIDAMENTS
QUADRE DE PREUS NÚMERO 1
QUADRE DE PREUS NÚMEROS 2
PRESSUPOSTOS PARCIALS
RESUM DE PRESSUPOST
PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

16 VALORACIÓ DE LES OBRES

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, tal i com es justifica a l'annex número 9. Els esmentats preus unitaris inclouen la part proporcional de les despeses d'assajos.

Aplicant aquests preus als amidaments fets a partir dels plànols de projecte, s'ha elaborat la valoració de les obres, inclosa coma document número 4 del present projecte constructiu, de la qual s'obté el següent resum:

El pressupost d'execució material ascendeix la quantitat de sis-cents vint-i-sis mil quatre-cents trenta-set euros amb setze cèntims. **(#626.437,16€#)**

El pressupost d'execució per contracta (sense IVA) ascendeix la quantitat suma la quantitat de set-cents quaranta-cinc mil quatre-cents seixanta euros amb vint-i-dos cèntims. **(#745.460,22€#)**

El pressupost d'execució per contracta (IVA inclòs) ascendeix la quantitat de nou-cents dos mil sis euros amb vuitanta-set cèntims **(902.006,87€#)**

17 CONCLUSIÓ

Amb tot el que s'ha exposat en aquesta memòria, i amb els documents que constitueixen aquest projecte, es considera que les obres estan suficientment definides per poder-les executar correctament i es sometent la seva aprovació als òrgans de l'administració.

Darnius, a la data de la signatura electrònica

L'enginyer autor del projecte

Jordi Colomé Dalmau

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

ANNEXOS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Darnau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Annex núm. 1.: Informe geològic i estudi geotècnic

Informe geològic

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

ÍNDEX

1 OBJECTIU....1
2 SITUACIÓ GEOLÒGICA....1
2.1 TECTÒNICA....1
2.2 Falles....1
2.2.1 Falla de la Salut....2
2.2.2 Plecs....2
2.2.3 Sinclinal de Darnius....2
2.2.4 Zona carretera a prop de l'embassament de Boadella-Darnius....2

1 OBJECTIU

L'objectiu d'aquest informe és realitzar un reconeixement a "visu" de la geologia superficial a l'àrea estudiada, per a obtenir una orientació del tipus de materials que formen el sòl i el subsol.

2 SITUACIÓ GEOLÒGICA

Darnius forma part d'una zona de contraforts orientals de la serralada pirinenca. Els Pirineus, atenent als seus materials es poden dividir en dues parts ben diferenciades: una, més pregona, formada per materials antics, del Paleozoic, basals, que corresponen orogènies a l'anomenada Zona Axial, part central i vertebradora de la serralada, constituïda per roques del Paleozoic i roques ígnies, deformades per les orogènies herciniana i alpina.

L'altra unitat, és formada per materials més moderns, del Mesozoic i el Cenozoic, i constitueixen la cobertora, més plàstica, que recolza damunt el basament anteriorment esmentat. Aquests materials de cobertora formen dues serralades paral·leles disposades a banda i banda de la Zona Axial; són els anomenats Prepirineus.

2.1 TECTÒNICA

La zona s'ha vist afectada pels esforços deformants de dues orogènies: l'herciniana, ocorreguda en el Carbonífer (Era Primària), i l'alpina, de la qual les principals manifestacions se situen entre el Paleogen inferior i el Miocè (Era Terciària).

Les deformacions hercinianes en la zona queden reduïdes a les presents en les roques granítiques del sector, El granit es troba travessat per una xarxa de diàclasi produïdes durant el procés d'emplaçament i refredament del cos granític, fenomen que es produí en fases tardanes de l'orogènia herciniana.

L'actual morfoestructura de la zona ha estat imposada per la tectònica de fractura i plegament produïdes per l'orogènia alpina. LA principal direcció de fracturació: E-W. Aquesta direcció s'ha determinat i orientat l'alineació de les principals formes de relleu de la zona.

2.2 FALLES

Tota la zona oriental pirinenca es troba afectada per una intensa tectònica de fracturació produïda per l'orogènia alpina. Afecta la cobertora postherciniana, i també al sòcol, superposant-se en aquest cas a les estructures adquirides en el cicle anterior.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Les direccions principals de fracturació són: E-W i NNW-SSE. Aquestes darreres són posteriors, ja que tallen a les anteriors. A més, aquestes darreres poden presentar una component de desplaçament horitzontal.

Part d'aquestes falles afecten conjuntament sòcol i cobertora, havent estat heretades del cicle hercinià i remobilitzades en el cicle alpí. Per això el sòcol aflora a vegades al llarg de les mateixes.

2.2.1 Falla de la Salut

S'estén en direcció E-W, al llarg d'uns 10 km. Aproximadament. El salt de falla és d'uns 250 m. Ha posat en contacte els materials del sòcol paleozoic del llavi aixecat, amb les calcàries eocenes del llavi enfonsat.

Altres falles importants són les que limiten a banda i banda el sinclinal de Darnius, el qual ha quedat pinçat entre dos blocs granítics. Tenen també direcció E-W-

2.2.2 Plecs

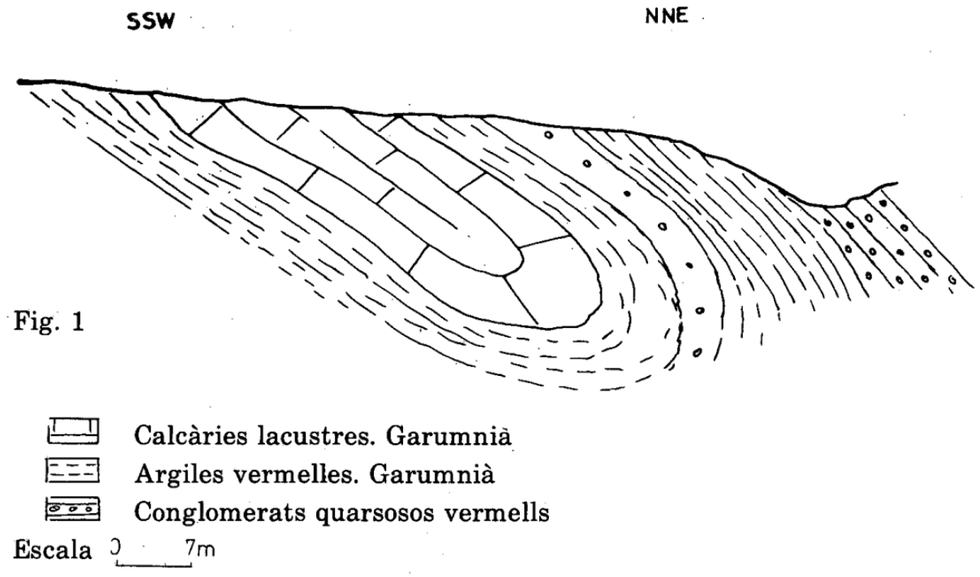
La tectònica de plegament la presenten els materials de la cobertora secundària i terciària. És deguda a l'orogenia alpina. Ha estat imposada per la tectònica de fracturació el sòcol, el qual en formar blocs basculants, ha provocat que la cobertora situada al damunt seu, més plàstica, llisqui per gravetat, causant així el seu plegament (sinclinal de Darnius), o bé adquireixi senzillament un cabussament.

2.2.3 Sinclinal de Darnius

Es tracta d'una estructura de sinclinal tombat, que presenta els estrats del Permotries i del Garumnià.

Pel cantó nord, aquesta estructura es troba cavalcada, segons una falla inversa, pel granit. Pel cantó sud el contacte és més canviant, i tant pot correspondre a una falla paral·lela a l'anterior com a una superfície de desenganxament.

Aquest accident és un cas d'adaptació de la cobertora als accident de fracturació del sòcol. (Il·lustració 1)



Il·lustració 1. Sinclinal de Darnius.

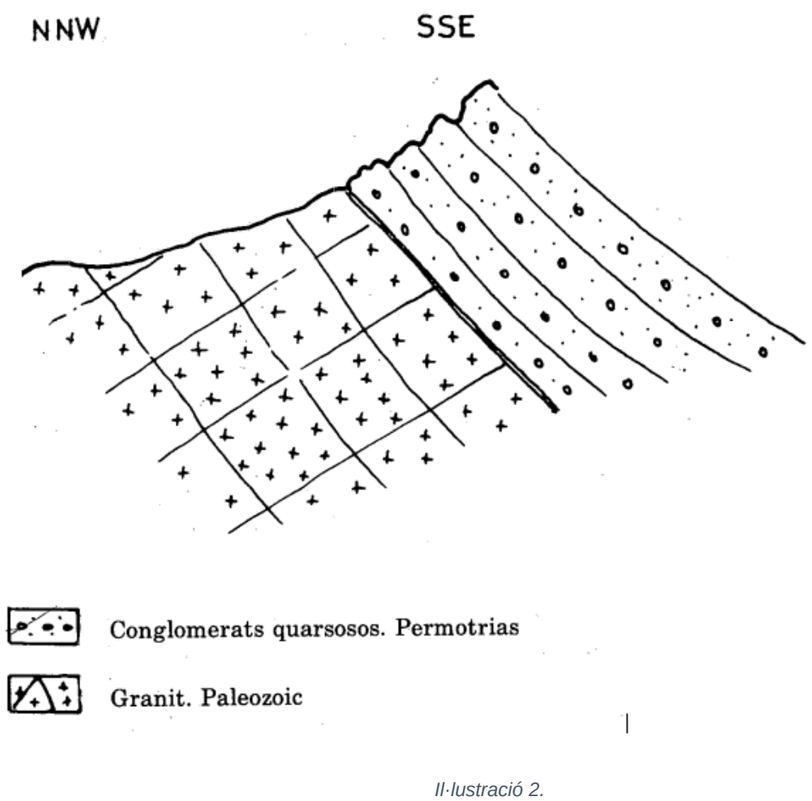
2.2.4 Zona carretera a prop de l'embassament de Boadella-Darnius

S'observa el contacte entre dos tipus de material molt diferent petrogràfica i genèricament. La roca inferior és un granit. Superiorment es disposen estrats de conglomerats quarsosos de color vermell (il·lustració 2).

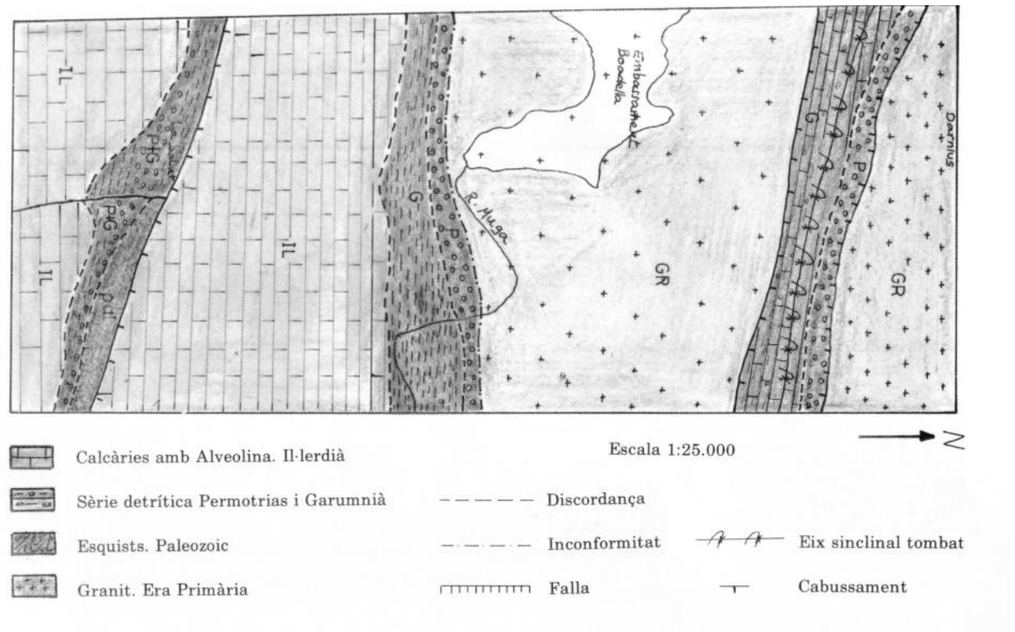
Els estrats de conglomerats es varen dipositar durant el Permotrias, dement d'una superfície arrasada, la peneplana herciniana per l'acció de corrents fluvials, segons una superfície de contacte més o menys horitzontal.

L'actual inclinació dels contactes entre ambdós materials del sòcol, esquists i granits, es fracturaren originant blocs basculants, i conferint per tant una determinada inclinació a la cobertora situada al damunt seu. En altres indrets, com en el sinclinal de Darnius, s'ha desenganxat, i per gravtat, ha lliscat tot plegant-se damunt del sòcol.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

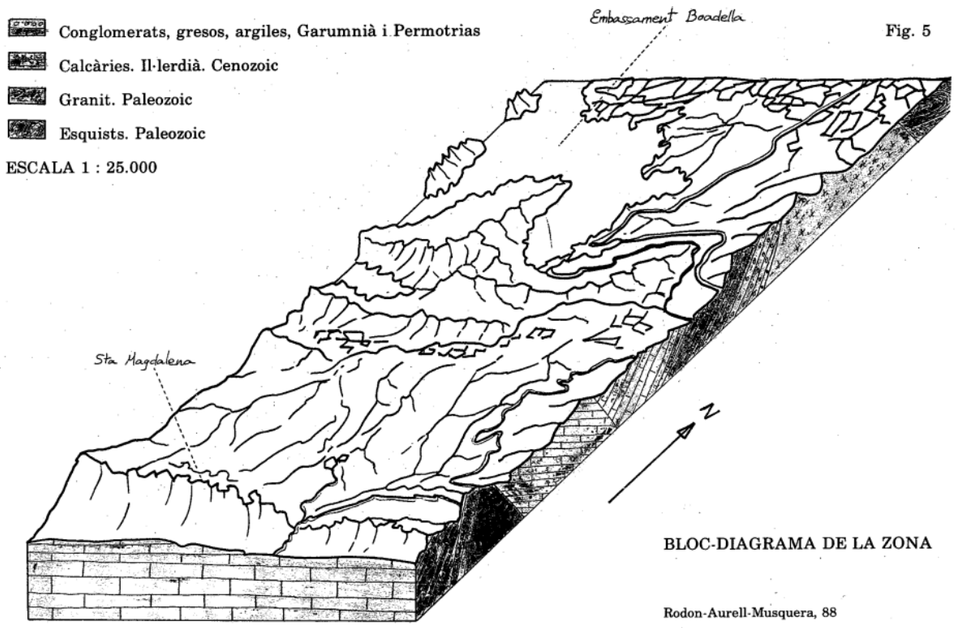


Il·lustració 2.

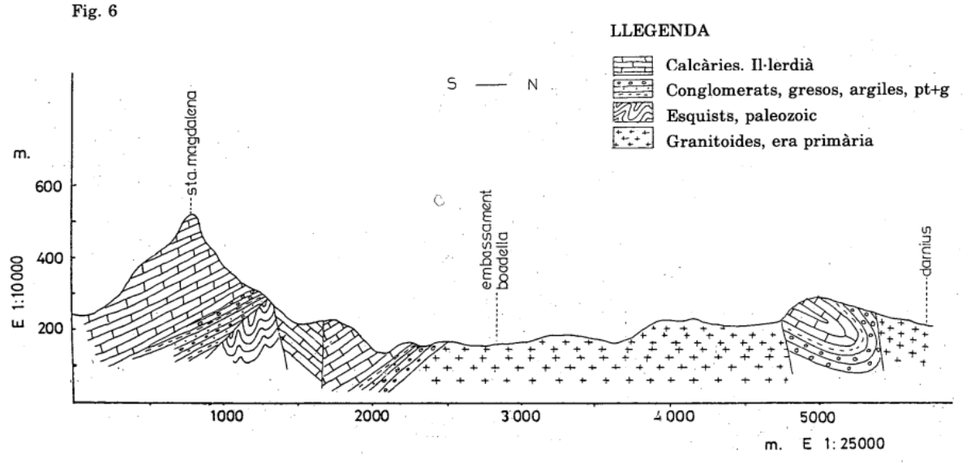


Il·lustració 3. Mapa geològic de la zona

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



Il·lustració 4. Bloc-diagrama de la Zona



Il·lustració 5. Tall geològic de la zona

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Estudi geotècnic

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

cecam
Control integral de la qualitat

Informe geotècnic d'una parcel·la situada al recinte de l'ETAP (Darnius, Girona)

Sol·licitant de l'estudi
Ajuntament de Darnius

Obra motiu de l'estudi
Construcció d'una estructura de suport per a contenidors

Exp. C23X4313
024/23

Pol. industrial - C/Pirineus - 17460 Celrà (Girona) - tel. 972/492014 - fax 972/494117

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Índex General

1. Introducció: Definició de l'obra, objectius de l'estudi i informació prèvia 3

2. Treballs realitzats: metodologia en el reconeixement del terreny 5
2.1. Sondatges 6
2.2. Assaigs *"in situ"* 7
2.3. Mostres agafades 10
2.4 Assaigs de laboratori 11

3. Caracterització dels materials 12
3.1. Estratigrafia local 13
3.2. Hidrogeologia 16
3.3. Agressivitat del medi al formigó 17
3.4. Caracterització geotècnica dels materials reconeguts 18

4. Fonamentació 21
4.1. Càrregues admissibles 22
4.2. Assentaments previsibles 25

5. Resultats i conclusions 27

6. Annexes 32
6.1. Plànol general de situació de la parcel·la
6.2. Situació dels punts de reconeixement del terreny
6.3. Columnes estratigràfiques dels sondatges
6.4. Talls geològics
6.5. Actes de resultats: assaigs de laboratori

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona. Tom 1479. Foll 100. Full GI-24877

1. Introducció:

Definició de l'obra
Informació prèvia de la parcel·la
Objectius de l'estudi

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona. Tom 1479. Foll 100. Full GI-24877

Definició de l'obra

A petició de l'Ajuntament de Darnius s'ha portat a terme un estudi geotècnic a una parcel.la situada al recinte de l'ETAP del mateix municipi (veure els annexes 6.1 i 6.2. per a la situació de la parcel·la esmentada).

El peticionari ha informat que es vol construir una estructura per a suportar uns contenidors.

Informació prèvia de la parcel·la

L'ETAP a la que es fa referència es troba al sud de la població de Darnius, a l'est del Coll de l'Hospital, prop del camí que porta al Club Nàutic. Damunt de l'extrem nord del dipòsit que hi ha més a l'est es preveu construir una estructura independent i sobreposada per a poder suportar uns dipòsits. Aquesta estructura té unes dimensions de 5,30 x 9,00 m.

L'estudi geotècnic s'ha fet en base a dos sondatges amb bateria, un a cada costat del dipòsit. Per problemes d'accés, el fet al costat oest s'ha hagut d'emplaçar prop del camí. La superfície de la parcel·la és irregular i per tant els dos punts de reconeixement efectuats (2 sondatges) no es troben a la mateixa cota. Per aquest motiu en aquest informe s'ha treballat amb cotes i fondàries referenciades respecte la rasant de la boca dels punts de reconeixement. A continuació es detallen les cotes de les boques dels punts de reconeixement efectuats:

Sondatge	Cota (m)
S-1	231,30
S-2	230,50

Cotes orientatives deduïdes de la topografia 1:1.5000 de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Com a construccions més properes a l'actuació cal indicar els dos dipòsits que conformen l'ETAP.

Objectius de l'estudi

En relació a l'obra definida, els objectius que s'han fixat per aquest estudi geotècnic són els següents:

(a) Determinar les unitats litològiques que conformen el sòl i subsòl de la zona d'estudi (litologia, potència, geometria dels cossos, fondària) i fer-ne la caracterització geotècnica.
(b) Determinar la fondària del nivell freàtic i l'agressivitat del sòl al formigó.
(c) Determinar les càrregues admissibles i assentaments previsibles en les unitats litològiques reconegudes.
(d) Recomanar el tipus i fondària de la fonamentació a partir de: les característiques geotècniques dels materials, la fondària dels estrats, i la influència de factors addicionals.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

2. Treballs realitzats: metodologia en el reconeixement del terreny

2.1. Sondatges
2.2. Assaigs *in situ*
2.3. Mostres agafades
2.4. Assaigs de laboratori

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Per assolir els objectius del present estudi s'ha establert el pla de treball següent:

(a) Cara a conèixer la natura i geometria de les unitats geològiques existents a la parcel·la i l'agressivitat del sòl al formigó.

-Consulta de la documentació bibliogràfica existent (mapes geològics a diferents escales i altres estudis). Exp. de Cecam 325/03
-Realització de dos sondatges mecànics
-Presa i anàlisi d'una mostra de sòl per determinar l'agressivitat

(b) Cara a determinar la capacitat portant del terreny i els assentaments previsibles:

-Assaigs *in situ.* Realització de diversos S.P.T. per obtenir resistències aproximades dels diferents estrats del terreny
-Extracció de mostres del terreny
-Realització d'assaigs de laboratori

Els assaigs de camp i de laboratori fets per a l'elaboració d'aquest informe es troben inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Es pot consultar l'abast a http://www.gencat.cat

A continuació es precisen diferents treballs realitzats

2.1. Sondatges

La situació en planta dels sondatges practicats es pot veure a l'annex 6.2 mentre que les fondàries assolides es precisen a la taula següent.

Taula 2.1
Profunditats assolides en els sondatges realitzats

Sondatge	Profunditat (m)
Sondatge S-1	5,10
Sondatge S-	5,20

Total de metres perforats: 10,30

Els sondatges s'han portat a terme amb una penetrosonda Rolatec RL400 d'acord amb les normes ASTM D 2113-99 i XP P 94-202. La perforació en el terreny s'ha efectuat per rotació amb bateries de 86 i 101 mm de diàmetre per a l'extracció de testimoni continu.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

CECAM Centro d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Sociedat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona. Tom 1479. Foli 100. Full GI-24877

2.2. Assaigs *in situ*

En el camp s'han portat a terme cinc assaigs S.P.T (Standard Penetration Test), sempre d'acord amb les especificacions de la norma UNE 103-800-92.

La distribució dels SPT en els sondatges efectuats es pot veure a la taula següent. Per la seva banda, les fondàries a les que s'han portat a terme cadascun i els resultats obtinguts es poden veure a l'annex 6.3.

Taula 2.2
Distribució dels S.P.T. realitzats en els sondatges

Sondatge	S.P.T. realitzats
Sondatge S-1	2
Sondatge S-2	3

Tot seguit s'explica en què consisteix i com s'interpreta l'assaig S.P.T.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centro d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Sociedat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona. Tom 1479. Foli 100. Full GI-24877

Annex de l'apartat 2.2.

Assaig de penetració estàndard

Un S.P.T. és una prova del tipus penetració dinàmica que consisteix en fer endinsar en el terreny un tub de mostreig estandarditzat que és copejat amb una energia fixa obtinguda de la caiguda lliure d'una massa de 63,5 kg des d'una alçada de 76,2 cm.

El tub de mostreig o cullera normal emprat presenta les característiques següents:

longitud	813 mm
diàmetre exterior	51 mm
diàmetre interior	35 mm
pes total	7,14 kg

Execució de l'assaig

Consta dels passos següents:

(1) es procedeix a la neteja del fons del sondatge, es col.loca el tub de mostreig estandarditzat i tot seguit es copeja fins a fer-lo penetrar en el terreny 15 cm, a fi d'evitar la zona superficial parcialment alterada.

(2) Es procedeix a un copejament, anotant ara el nombre de cops de la massa per tal de fer penetrar la cullera 15 cm –$\mathbf{N_1}$-, i després el nombre de cops necessaris per fer endinsar-la 15 cm més –$\mathbf{N_2}$-.

La realització de l'assaig es redueix simplement a comptar el nombre de cops per fer penetrar la cullera en el terreny 30 cm –**N** o $\mathbf{N_{30}}$.

N (nombre total de cops) = N1 + N2

N és el valor considerat com representatiu de la resistència a la penetració.

El que es procedeixi a fer un comptage en dues fases de 15 cm rau en el fet que es permet un millor coneixement del sòl.

Quan el nombre de cops per aconseguir la penetració de 15 cm en algun dels intervals és superior a 50 (en el cas dels anglesos) o a 100 (en el cas dels americans) s'indica que hi ha hagut rebuig mitjançant una R.

Correccions del valor N

En el cas que el valor de N s'obtingui de sorres saturades molt fines o llimoses, Terzaghi i Peck (1948) recomanen que s'apliqui la correcció següent sempre i quan N sigui superior a 15:

$\mathbf{N_{corr} = 15 + (N-15)/2}$.

En les sorres de gra gros i en les graves el valor N no es considera afectat per la saturació.

D'altra banda, sembla que el valor de N està molt influenciat per les sobrecàrregues degut al pes dels materials en relació al nivell de l'assaig, tal com ho demostren Turnbull i Kaugmann (61). És per això que alguns autors aconsellen la correcció de profunditat següent:

$\mathbf{N_{corr} = N \times (350 / (70 + \gamma x D))}$,

on γ és la densitat aparent del sòl (kN/m^3) i D és la profunditat (m).

Aquesta correcció suposa majorar el valor de N mesurat, amb la qual cosa el producte de γxD està limitat a 280 kN/m^2.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona. Tom 1479. Foli 100. Full GI-24877

Interpretació del S.P.T.

La resistència que ofereix el sòl a ser penetrat per la cullera, expressada pel valor de N, ha estat relacionada per Terzaghi i Peck (1948), pel cas d'una sorra, amb la densitat relativa d'aquesta. Una correspondència del mateix tipus ha estat proposada per Shultze i Menzenbach (79), si bé que en aquesta s'hi fa intervenir també la pressió efectiva.

Altres relacions de més interès, i també deduïdes en sorres, són les que involucren l'angle de fregament intern. Aquest és el cas de les expressions de Meyerhof (1965), Dunham i Osaki, en les que l'esmentat paràmetre està en funció, de la densitat relativa en la proposta del primer dels autors, i directament del valor de N per als dos darrers.

Taula 2.3
Correlació per a sòls no cohesius a partir dels valors N del S.P.T. (adaptada de Meyerhof, 1965)

Valor N (S.P.T.)	Densitat relativa (D_r)	Compacitat	Angle de fregament intern (Φ°)
<4	<0,15	molt solta	<30
4-10	0,15-0,35	solta	30-35
10-30	0,35-0,65	mitjanament densa	35-40
30-50	0,65-0,85	densa (compacta)	40-45
>50	0,85-1	molt densa	>50

A la pràctica, cara a determinar la capacitat de càrrega d'un sòl, més que fer intervenir l'angle de fregament intern, s'utilitza directament el valor de N a partir de diferents fórmules i mètodes empírics.

Cal ressaltar que l'assaig S.P.T. és essencialment aplicable en terrenys predominantment sorrencs, i en algunes ocasions de tipus llimós.

En el cas de sòls argilosos, les pressions intersticials que apareixen just quan es copeja amb la massa i el fregament paràsit que s'exerceix damunt les parets de la cullera, són factors que influeixen en el resultat de l'assaig, afectant-ne la seva fiabilitat. Malgrat això, que fa que els S.P.T. no estiguin indicats per a sòls cohesius, s'apliquen també amb molta freqüència emprant relacions ja corregides entre el valor de N i el de la resistència a la compressió simple q_u.

Taula 2.4
Correlació per a sòls argilosos a partir dels valors N del S.P.T. (adaptada de Terzaghi i Peck, 1948)

Valor de N (S.P.T.)	Qualificació de la consistència	Densitat saturada (γ_{sat})	Resistència a la compressió simple q_u (kg/cm²)
<2	molt tova	1,44-1,60	<0,25
2-4	tova	1,60-1,76	0,25-0,5
4-8	mitjana	1,76-1,92	0,5-1
8-15	rígida	1,92-2,08	1,0-2,0
15-30	molt rígida	2,08-2,24	2,0-4,0
>30	dura	>2,0	>4,0

En l'altre extrem de l'escala granulomètrica, és a dir, en les graves, l'assaig S.P.T. amb cullera normal presenta un altre tipus d'inconvenient, el que un còdol s'encaixi en la sabata. En aquest cas no es podrà saber el que s'està mesurant, si bé que és veritat que aquest incident es pot apreciar un cop es retiri la cullera. Per aquestes granulometries és preferible substituir la sabata per una punta cega cònica.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona. Tom 1479. Foli 100. Full GI-24877

2.3. Mostres agafades

En els treballs de prospecció de camp s'han agafat les mostres del terreny obtingudes mitjançant les bateries i una mostra inalterada seguint les especificacions de la norma XP P 94-202

Les mostres del terreny poden ser de tres tipus diferents:

(a) Mostres alterades: corresponen a fragments de testimoni obtinguts principalment de les bateries de perforació.

El procediment d'extracció d'aquestes mostres fa que es perdin algunes de les propietats del sòl al que pertanyen, fet que limita la seva utilització als assaigs d'identificació (composició, granulometria, plasticitat, pes específic de les partícules, contingut en sulfats, matèria orgànica).

(b) Mostres parafinades: són mostres rocalloses o de materials litificats que s'extreuen amb bateries de perforació. Els testimonis després de la seva extracció s'embolcallen amb parafina per tal que conservin la seva humitat natural i no es degradin durant el seu transport al laboratori.

(c) Mostres inalterades: les mostres d'aquest tipus s'agafen amb un tub de mostreig de paret prima. Aquest es fa penetrar al terreny mitjançant el copejament amb una massa (procés equivalent a l'utilitzat per a la penetració de la cullera del S.P.T.) i posteriorment es recupera amb la mostra inserida en el seu interior. Extreta la mostra del tub, se segella ràpidament a fi de que no perdi la seva humitat natural i altres propietats.

Les mostres inalterades i parafinades permeten, a més dels assaigs possibles amb les mostres alterades, realitzar proves de resistència al tall, de compressibilitat i de permeabilitat.

A la taula següent s'especifiquen les mostres preses per practicar-hi assaigs de laboratori.

Taula 2.5
Mostres obtingudes en els sondatges realitzats

Sondatge	Fondària de les mostres (m)	Denominació mostra
S-1	1,20-1,52	**MI-1.1**
S-1	4,20-5,10	**MA-1.1**
S-2	3,60-4,00	**MA-2.1**

Tipus de mostra: MA: mostra alterada; MI: mostra inalterada.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona. Tom 1479. Foli 100. Full GI-24877

2.4. Assaigs de laboratori

Aquests s'han basat en les mostres indicades a la taula 2.5 i tenen per objectiu donar informació del comportament mecànic del sòl, directa o indirectament i/o d'altres factors a considerar també en la fonamentació.

Els assaigs realitzats, juntament amb la normativa seguida per portar-los a terme, s'especifiquen a la taula següent:

Taula 2.6

(a) Identificació del sòl (estat i classificació)

Nom de l'assaig	nº assaigs	Normativa aplicada
Granulometria per tamisat	1 (MI-1.1)	UNE EN ISO 17982-4:2019
Límits d'Atterberg	1 (MA-2.1)	UNE EN ISO 17892-12

(b) Resistència

Resistència a la càrrega puntual	1 (MA-1.1)	UNE 22950-5:1996

(c) Altres

Quantitatiu de sulfats	1 (MI-1.1)	UNE 83963:2008 EHE-08

Els resultats d'aquests assaigs es resumeixen als apartats 3.3 i 3.4 i les actes dels mateixos es troben a l'annex 6.5.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona. Tom 1479. Foli 100. Full GI-24877

3. Caracterització dels materials
- **3.1. Estratigrafia local**
- **3.2. Hidrogeologia**
- **3.3. Agressivitat del medi al formigó**
- **3.4. Caracterització geotècnica dels materials**

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

3.1. Estratigrafia local (litologia i potència dels materials)

A partir de les prospeccions fetes s'han reconegut els nivells de materials següents:

Nivell R/S

Litologia

Rebliment i sòl edàfic format per sorres argiloses amb algunes graves i formigó amb algunes restes vegetals.

El formigó s'ha detectat de 0,30 a 0,70 m i no es descarta que correspongui a un solera/llosa associada a la fonamentació del dipòsit.

Extensió en horitzontal

S'ha detectat en els dos punts de reconeixement

Fondària i potència

Punt de reconeixement	Cota/Fondària del límit superior (m)	Cota/Fondària del límit inferior (m)	Gruix (m)
S-1	231,30/0,00	230,60/0,70	0,70
S-2	230,50/0,00	230,00/0,50	0,50

Nivell P

Litologia

Substrat rocallós format per granodiorita de colors marró, beix, i gris

La granodiorita presenta una alteració que fa que es disgregui quelcom en diversos trams, en especial a la part superior. Així al ser perforada recupera en forma d'una sorra quars-feldspàtica de gra mitjà (sauló) amb alguns fragments de mida centimètrica a decimètrica de material rocallós més o menys compacte. Aquesta fàcies s'ha detectat de:

-de 0,70 a 3,80 m aproximadament i de forma irregular a més fondària, en el sondatge S-1
-de 0,50 a 5,20 m de fondària en el sondatge S-2

Per sota aquest tram ja apareixen fàcies rocalloses que intercalen encara trams amb disgregació.

Entre 3,60 i 4,000 m de fondària en el sondatge S-2 es detecta un dic de composició bàsica amb una alteració molt important. Els dics són cossos rocallosos de geometria

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

tabular i disposició variable. A la zona n'apareixen de felsites i aplites i alguns de composició bàsica.

Extensió en horitzontal

S'ha detectat en els dos punts de reconeixement

Fondària i potència

Punt de reconeixement	Cota/Fondària del límit superior (m)	Cota/Fondària del límit inferior (m)	Gruix reconegut (m)
S-1	230,60/0,70	-	4,40
S-2	230,00/0,50	-	4,70

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

cecam
Control integral de la qualitat

Taula 3.1

Quadre resum dels diferents nivells de materials reconeguts

(veure també talls geològics-annex 6.5)

Denominació	Composició	Fondària del límit superior de la capa (m)	Potència (m)
Nivell R/S	Rebliment i sòl edàfic format per sorres argiloses amb algunes graves i formigó amb algunes restes vegetals	0,00	0,50 a 0,70
Nivell P	Substrat rocallós format per granodiorita de colors marró, beix, i gris	0,50 a 0,70	4,40 a 4,70 (reconeguda)

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona. Tom 1479. Foli 100. Full GI-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

cecam
Control integral de la qualitat

3.2. Hidrogeologia

Durant els treballs de camp no es va interceptar aigua en cap de les prospeccions. Tot i això, no es descarta que en períodes de recàrrega intensa hi hagi algun flux preferent que circuli a favor de trams de material disgregat i/o fracturat del nivell P. Així, cal considerar que en el cas de fer una excavació és possible interceptar alguna via de circulació, la qual cosa provocaria que aquesta desguassés cap a la zona del rebaix.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona. Tom 1479. Foli 100. Full GI-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

3.3. Agressivitat del medi al formigó

S'ha fet una analítica del nivell P de fonamentació per determinar si aquesta capa és agressiva per al formigó.

Paràmetres	mostra	Resultats
Sulfats mg/Kg sòl	MI-1.1 (1,20-1,52 m)	36
Grau d'agressivitat	MI-1.1 (1,20-1,52 m)	No és agressiu

Altres dades de que es disposa constaten que els materials del nivell P no són agressius per al formigó.

Exp. de Cecam 325/03

Paràmetres	mostra	Resultats
Sulfats mg/Kg sól	MA-1.1	126,0
Acidesa de Baumann-Gully ml NaOH 0,1N/Kg sòl	MA-1.1	31,2
Grau d'agressivitat	MA-1.1	dèbil

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona. Tom 1479. Foli 100. Full GI-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

3.4. Caracterització geotècnica dels materials reconeguts

Nivell R/S

Rebliment i sòl edàfic format per sorres argiloses amb algunes graves i formigó amb algunes restes vegetals.

Aquesta unitat té un gruix molt escàs i no s'hi han fet proves de penetració. Es considera que es tracta majorment de materials granulars de compacitat solta.

Classificació USCS (Unified Soil Classification System): SC, GC

Nivell P

Substrat rocallós format per granodiorita de colors marró, beix, i gris

Degut a la disgregació que presenta, com a resultat d'haver patit una alteració química més o menys intensa, part del substrat es pot arribar a considerar i tractar com a una sorra/sorra amb graves. D'aquesta forma es pot dir que correspon a un material granular de compacitat mitjanament densa a molt densa, tal com ho indiquen els resultats de les proves SPT i DPSH realitzades (veure taules següents).

Valors N_{30} obtinguts en els materials del nivell P

Sondatge	valors N_{30}
S-1	R (deduït de MI), 63 i R
S-2	R, 70 R i Rebuig

A continuació es presenten valors de paràmetres i propietats obtinguts mitjançant assaigs de laboratori.

Propietat/paràmetre	Mostra MI-1.1 1,20-1,52 m	Mostra MA-2.1 3,60-4,00 m
Granulometria per tamisat		
% passa tamís 20 UNE	100,00	
% passa tamís 5 UNE	95,90	
% passa tamís 2 UNE	74,70	
% passa tamís 0,4 UNE	30,40	
% passa tamís 0,08 UNE	13,70	
Límit líquid %		29
Límit plàstic %		15
Índex de plasticitat %		14

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona. Tom 1479. Foli 100. Full GI-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17613607 Sociedad Unipersonal
Registre Mercantil de Girona. Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

cecam
Control integral de la qualitat

La part disgregada del substrat correspon a un sòl del tipus SC i SP-SC de la classificació USCS (Unified Soil Classification System).

En fondària i també lateralment, les fàcies de roca alterada passen a les de roca compacta. Hi ha de fet tota la transició. De la fàcies rocallosa s'ha agafat una mostra i s'hi ha fet una prova de resistència (veure taula següent) a partir de la qual el material es pot qualificar, d'acord amb el criteri de la ISRM (1981), de resistència tova (50-250 kg/cm2) a moderadament dura (250-500 kg/cm2).

Propietat/paràmetre	mostra MA-1.1 4,20-5,10 m
Resistència a la càrrega puntual Mpa	1,54
Resistència a la compressió uniaxial MPa	30,90

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Taula 3.2
Quadre resum de les característiques geotècniques dels materials reconeguts

Nivell	Densitat aparent (g/cm³)	Índex plastic. Ip (%)	Humitat natural (%)	Classifica. U.S.C.S.	N_{30}	Cohesió c curt plaç (kg/cm²)	Angle Φ curt plaç graus	Cohesió c llarg plaç (kg/cm²)	Angle Φ llarg plaç graus
Nivell R	1,80-2,05			Rebliment SC, GC	-	0,058-0,11	21-23	0,00-0,023	26-28
Nivell P	2,20-2,85			Substrat rocallós alterat SC i SP-SC Substrat rocallós compacte	63-R (R:Rebuig)	0,30	37-38	0,06	40-41

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17613607 Sociedad Unipersonal
Registre Mercantil de Girona. Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona. Tom 1479. Foli 100. Full GI-24877

4. Fonamentació
4.1. Càrregues admissibles
4.2. Assentaments previsibles

A partir de la caracterització geològica i geotècnica dels materials reconeguts, a continuació es determinen les pressions que es poden transmetre al terreny i els assentaments que es preveuen.

4.1. Càrregues admissibles

Les càrregues admissibles, tal com s'expressen a continuació, corresponen a les pressions màximes que els elements de fonamentació poden transmetre al terreny (pressions de treball).

Per determinar els valors de les càrregues admissibles es procedeix de la manera següent:

- Determinar la pressió d'esfondrament del terreny, per a unes dimensions concretes dels fonaments.
- Obtenir la pressió de treball o admissible mitjançant la introducció d'un coeficient de seguretat adequat.
- Reajustar, en cas, necessari, les dimensions assumides dels fonaments.
- Calcular els assentaments esperats.
- Modificar les dimensions dels fonaments i de les càrregues admissibles per tal que els assentaments resultants siguin tolerables.

En el cas concret dels sòls granulars, on la capacitat portant del terreny sol ser elevada, però no per això el grau d'assentament queda garantit, tot sovint se segueix aquest altre procediment:

- Fixar una magnitud d'assentament tolerable.
- Fixar unes dimensions per als fonaments que resultin apropiades per a l'estructura que s'ha de fonamentar.
- Determinar la pressió de treball (càrrega admissible)

Nivell de fonamentació

A partir de les dades del terreny i de l'obra projectada s'ha valorat l'opció de fonamentació directa amb sabates en el nivell P.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Nivell P-Fonamentació directa

Substrat rocallós format per granodiorita de colors marró, beix, i gris

La pressió d'esfondrament (q_h) es determina amb l'expressió analítica bàsica per a treballar amb sòls en qualsevol circumstància (apartat 4.3.2.1). Aquesta expressió consta de tres components i no difereix gaire de les adaptacions fetes a partir l'expressió de Terzaghi (1943) per Meyerhof (1963), DeBeer (1970) i Hansen (1970), d'una banda, i de la proposta de Brinch Hansen (1961 i 1970), de l'altra:

$q_h = c_K \times N_c \times d_c \times s_c \times i_c \times t_c + qo_K \times N_q \times d_q \times s_q \times i_q \times t_q + ½ \times B \times \gamma_K \times N_\gamma \times d_\gamma \times s_\gamma \times i_\gamma \times t_\gamma$, on

- qo_K: pressió vertical característica del terreny a la base de la fonamentació
- c_K: valor característic de la cohesió del terreny
- B: amplada del fonament
- γ_K: pes específic característic del terreny per sota del fonament
- N_c, N_q i N_γ: factors de capacitat de càrrega, són adimensionals i depenen de l'angle de fregament intern característic del terreny (Φ). Són anomenats factors de cohesió, de sobrecàrrega i pes específic.
- d_c, d_q i d_g: Coeficients correctors d'influència que prenen en consideració la resistència al tall del terreny per damunt de la fonamentació.
- s_c, s_q i s_g: Coeficients correctors d'influència que depenen de la forma del fonament en planta.
- i_c, i_q i i_g: Coeficients correctors d'influència per considerar la inclinació de la càrrega.
- tc, tq i tg: Coeficients correctors d'influència per considerar la proximitat del fonament a un talús.

Paràmetres de càlcul-Situació de sòl granular

Φ'=40 graus
N_c (Nq-1)/cot Φ': 75,31 (Φ = 40 graus)
N_q (1+sinΦ')/(1-sinΦ') x ($e^{\Pi x tg\Phi'}$): 64,20 (Φ = 40 graus)
N_γ (1,50 x (N_q-1) x tgΦ'): 79,54 (Φ = 40 graus)
c_K: 0,00 Kg/cm² (mitjana de l'interval a curt plaç)
γ(nivells R/P-damunt fonamentació) = 1,90 g/cm³
γ(nivell P -sota fonamentació) = 2,00 g/cm³
tq i tg (terreny horitzontal): 1,00
s_c: 1,00 (sabates quadrades i contínues
s_q: 1,00 (sabates quadrades i contínues)
S_γ: 0,60 (sabates quadrades) i 1,00 (sabates contínues)
γ_R: 3,00 (Coeficient de seguretat parcial)

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona. Tom 1479. Foli 100. Full GI-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Resultats (sabates quadrades)

Amplada del fonament B (m)	Encast en el terreny (m)	Càrrega vertical d'esfondrament bruta (q_h) kg/cm²	Càrrega vertical admissible bruta (q_{adm}) kg/cm²
1,00	1,00	12,09	4,03

Resultats (sabates contínues)

Amplada del fonament B (m)	Encast en el terreny (m)	Càrrega vertical d'esfondrament bruta (q_h) kg/cm²	Càrrega vertical admissible bruta (q_{adm}) kg/cm²
0,60	1,00	12,09	4,03

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona. Tom 1479. Foli 100. Full GI-24877

cecam
Control integral de la qualitat

4.2. Assentaments previsibles

Nivell P-Fonamentació directa

Substrat rocallós format per granodiorita de colors marró, beix, i gris

L'assentament s'ha calculat mitjançant l'expressió que proposen Burland i Burbidge i que ha estat adaptada com a solució vàlida per al càlcul de les deformacions en sòls granulars amb una proporció de partícules de més de 20 mm inferior al 30%. El tram reconegut de substrat disgregat compleix aquesta condició i per això s'aplicarà aquest mètode. Tanmateix, en fondària l'alteració de la roca ja pot ser més baixa i es pot estar fóra de l'àmbit del mètode. En qualsevol cas, els resultats seran conservadors.

$S_i = f_L \times f_S \times q_b' \times B^{0,7} \times I_C$, on

- S_i: Assentament mitjà al final de la construcció, en mm
- q_b': Pressió efectiva bruta aplicada a la base de la fonamentació (en kN/m^2)
- B: Amplada de la sabata o llosa
- I_c: índex de compressibilitat definit en funció del colpejament NSPT a la zona d'influència Z_I sota de la sabata o llosa, la profunditat de la qual ve determinada en funció de l'amplada de la fonamentació.
- F_S: Coeficient depenent de les dimensions de la fonamentació

  $F_S = ((1,25 \times L/B)/(L/B+0,25))^2$, B i L amplada i llargada del fonament

- F_I: Factor de correcció que permet considerar l'existència d'una capa rígida per sota de la fonamentació a una profunditat Hs (Hs<ZI).

  $F_I = (Hs/ZI) \times (2-(Hs/ZI))$

- I_C: Índex de compressibilitat definit amb l'expressió següent

  $I_C = 1,71 / N_{med}^{1,4}$

Paràmetres de càlcul-sabates quadrades

B: 2,50 m
L: 2,50 m
q_b' = 403 kN/m^2
F_S: 1,00
F_L: 1
Z_I: 1,62 m
N_{med}: 30

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona. Tom 1479. Foli 100. Full GI-24877

cecam
Control integral de la qualitat

Resultats

Càrrega aplicada (kN/m^2)	Assentament (mm)
403	11,20 mm (2,50 x 2,50 m)

Paràmetres de càlcul-sabates contínues

B: 1,50 m
L: 30,00 m
q_b' = 403 kN/m^2
F_S: 1,55
F_L: 1
Z_I: 1,33 m
N_{med}: 30

Resultats

Càrrega aplicada (kN/m^2)	Assentament (mm)
403	12,15 (1,50 m d'amplada)

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona. Tom 1479. Foli 100. Full GI-24877

6. Resultats i conclusions

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona. Tom 1479. Foli 100. Full GI-24877

Consideracions prèvies

(1) S'ha portat a terme un estudi geotècnic en el recinte de l'ETAP de Darnius cara a construir una estructura per a suportar uns dipòsits.

(2) En aquest informe s'ha treballat amb cotes i fondàries referenciades respecte la rasant de la boca dels punts de prospecció.

Sondatge	Cota (m)
S-1	231,30
S-2	230,50

Cotes orientatives deduïdes de la topografia 1:1.5000 de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

(3) Sismicitat de la zona

La norma de Construcción Sismoresistente, Parte General y Edificación (NCSE-02) (BOE de l'11 d'octubre de 2002), proporciona els valors següents per als paràmetres d'acceleració sísmica bàsica i el coeficient de contribució (K):

Acceleració sísmica bàsica: 0,09 g
Coeficient de contribució (k): 1,0

Segons aquesta norma, el tipus d'edificació projectat es classifica com de "normal importància".

També en funció de la norma esmentada, el terreny més superficial de la zona es classifica com de tipus IV (nivell R) i II (nivell P).

Coeficient C de càlcul: 1,30

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Sociedat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona. Tom 1479. Foli 100. Full GI-24877

Resultats

(1) Litologia

En el sòl de la parcel·la s'hi han reconegut els nivells litològics següents:

Denominació	Composició	Fondària del límit superior de la capa (m)	Potència (m)
Nivell R/S	Rebliment i sòl edàfic format per sorres argiloses amb algunes graves i formigó amb algunes restes vegetals	0,00	0,50 a 0,70
Nivell P	Substrat rocallós format per granodiorita de colors marró, beix, i gris	0,50 a 0,70	4,40 a 4,70 (reconeguda)

(2) Caracterització geotècnica dels materials reconeguts

Nivell	Densitat aparent (g/cm³)	Classifica. U.S.C.S.	N_{30}	Cohesió c curt plaç (kg/cm²)	Angle Φ curt plaç graus	Cohesió c llarg plaç (kg/cm²)	Angle Φ llarg plaç graus	Coef. permeab. K_s cm/s
Nivell R	1,80-2,05	Rebliment SC, GC	-	0,058-0,11	21-23	0,00-0,023	26-28	>10^{-2}
Nivell P	2,20-2,85	Substrat rocallós alterat SC i SP-SC Substrat rocallós compacte	63-R (R:Rebuig)	0,30	37-38	0,06	40-41	>10^{-2}

(3) Hidrogeologia

Durant els treballs de camp no es va interceptar aigua en cap de les prospeccions. Tot i això, no es descarta que en períodes de recàrrega intensa hi hagi algun flux preferent que circuli a favor de trams de material disgregat i/o fracturat del nivell P. Així, cal considerar que en el cas de fer una excavació és possible interceptar alguna via de circulació, la qual cosa provocaria que aquesta desguassés cap a la zona del rebaix.

(4) Agressivitat del sòl al formigó

Segons l'EHE 08 els materials del nivell P no són agressius per al formigó

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Sociedat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona. Tom 1479. Foli 100. Full GI-24877

(5) Excavabilitat

Els materials reconeguts del nivell R (excepte paviments, fonaments i altres elements constructius que hi poguessin haver) podran ser excavats majorment mitjançant la maquinària convencional emprada en el moviment de terres (giratòries i retro-excavadores mixtes). Per l'excavació del substrat rocallós corresponent al nivell P es considera que s'hauran de combinar els mitjans habituals amb l'ajut d'un martell hidràulic. A priori semblaria que fins a uns 2 a 3 m de fondària l'excavació podria ser majorment sense martell hidràulic.

(6) Fonamentació

A partir de la informació del terreny obtinguda dels dos punts de reconeixement efectuats i de l'obra projectada s'ha valorat la proposta de fonamentació següent:

Fonamentació directa

Serà mitjançant sabates quadrades i/o sabates contínues que s'encastaran no menys de 0,60 m en el nivell P.

Les pressions que aquests fonaments poden transmetre al terreny són les següents:

(Sabates quadrades)

Dimensions del fonament	Càrrega vertical admissible de servei bruta (q_s) kg/cm²
1,00 x 1,00 a 2,50 x 2,50 m	4,03

(Sabates contínues)

Dimensions del fonament	Càrrega vertical admissible de servei bruta (q_s) kg/cm²
0,60 a 1,50 m d'amplada	4,03

Coeficient de rigidesa (coeficient de balast) del nivell P per a placa quadrada de 30 cm de costat, K_{30} = 10,00 kg/cm³

Amb aquestes càrregues es preveuen, teòricament i per a fonaments de dimensions no superiors a les indicades, assentaments d'entorn a 1 a 2 cm. Cal tenir en compte que la roca té una alteració i fracturació irregulars, la qual sí s'ha considerat en els càlculs fets al respecte. Si els elements de fonamentació s'acaben encastant en la roca compacta llavors les deformacions podran ser més limitades, per sota d'1 cm.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

cecam
Control integral de la qualitat

(7) Observacions

- Per aplicar les càrregues indicades la fonamentació ha d'assentar-se damunt de terreny sanejat, esplanat i no sotmès a cap procés erosiu. Així mateix, les sobrepressions que generi la fonamentació no han d'influir negativament a l'estabilitat d'una zona de talús.
- Procurar que el temps d'exposició subaèria de les parets i fons d'excavació per encast del fonament previ al seu formigonat, sigui el mínim possible, intentant minimitzar així els efectes de la meteorització i descompressió sobre la superfície de recolzament de la fonamentació.
- Si es projecta una fonamentació a diferents nivells, llavors per garantir l'aplicació de les càrregues caldrà construir elements de contenció que confinin el terreny i resisteixen les empentes derivades dels fonaments superiors.
- La proposta de fonamentació feta es mantindrà vàlida sempre i quan les condicions del terreny no canviïn respecte a les trobades quan es van realitzar les prospeccions.

Ignasi Capellà i Solà	Montserrat Ferrer i Salgueda
Doctor en Ciències Geològiques	Geòleg
Director tècnic	Àrea de Geologia
Cecam	Cecam
nº col.legiat	nº col.legiat
3.964	5.614

Celrà, a 15 de març de 2023

Assaigs inscrits al registre de Laboratoris d'Assaig per al Control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració Responsable del laboratori CAT-027 i codi d'inscripció L0600396. Podeu consultar l'abast d'actuació a http//www.gencat.cat i http//www.codigotecnico.org

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'hi inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altra part en virtut d'aquest acord

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

6. Annexes

6.1. Plànol general de situació de la parcel·la
6.2. Situació dels punts de reconeixement del terreny
6.3. Columnes estratigràfiques
6.4. Talls geològics
6.5. Actes de resultats: assaigs de laboratori

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17613607 Sociedat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona. Tom 1479. Foli 100. Full GI-24877

cecam
Control integral de la qualitat

Annex 6.1.
Plànol general de situació de la parcel·la

(Exp: 024/23)

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

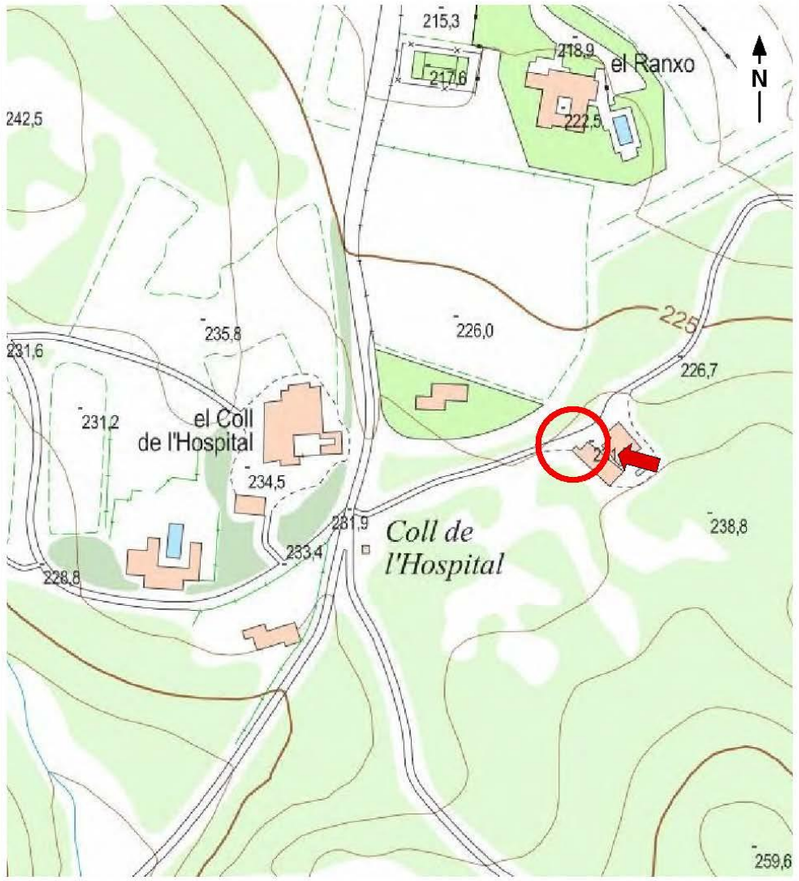
Plànol de situació

cecam
Control integral de la qualitat

Municipi/població: Darnius | Exp: 024/23

Zona estudiada:

Plànol



CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17613607 Sociedat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

cecam
Control integral de la qualitat

Annex 6.2.

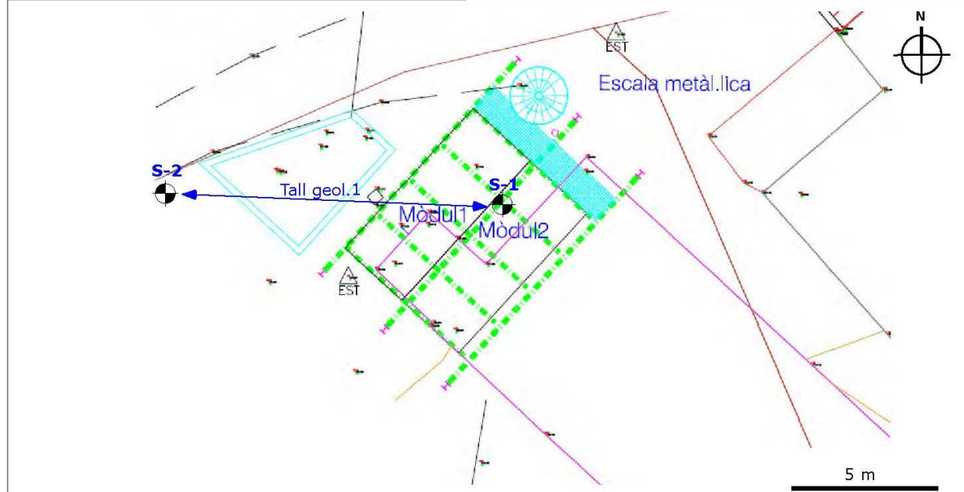
Plànol de situació dels punts de reconeixement del terreny.

Plànol de situació dels punts de reconeixement

cecam Control integral de la qualitat

Municipi/població: Darnius | Exp:024/23

Tècniques de reconeixement del terreny:
- Sondatge
- estació geomecànica
- Penetració dinàmica o estàtica



(Exp: 024/23)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17613607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona. Tom 1479, Foli 100, Full GI-21877

cecam
Control integral de la qualitat

Annex 6.3.
Columnes estratigràfiques

(Exp: 024/23)

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

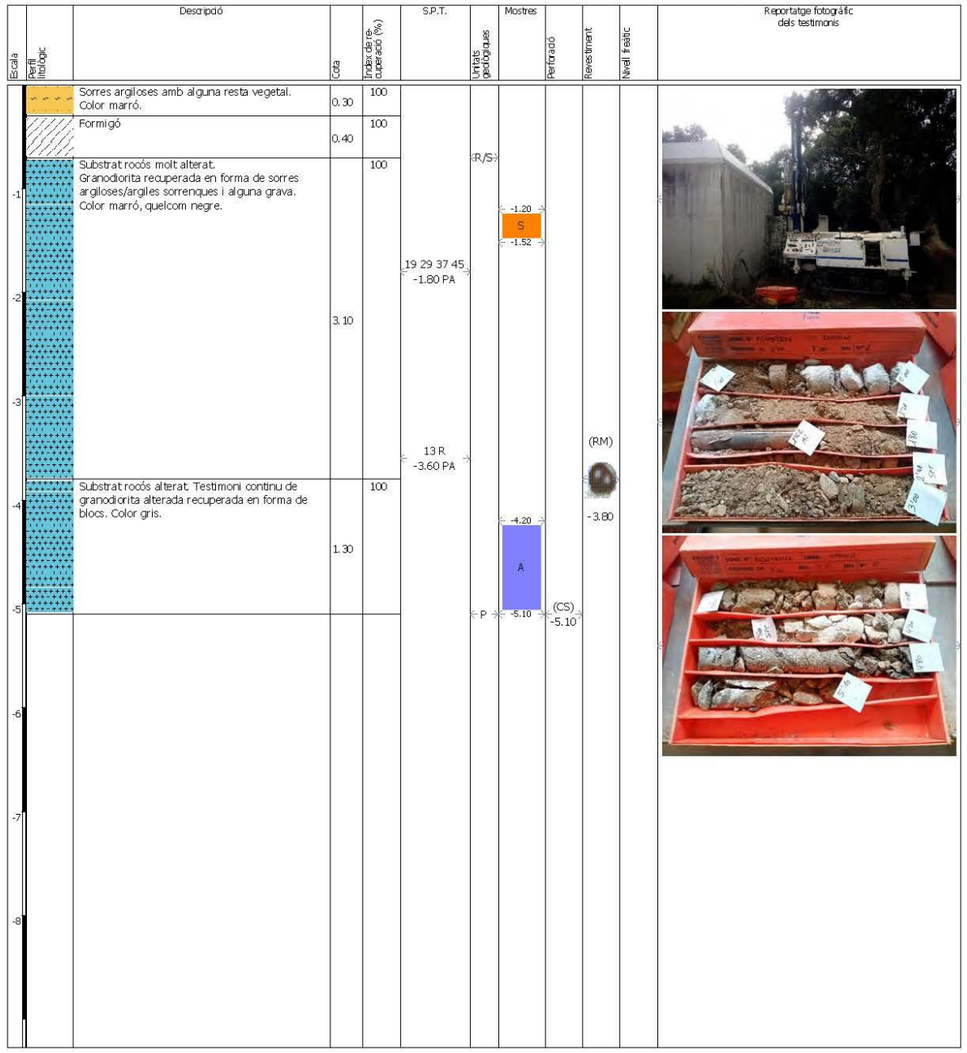
CECAM - Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials S.L.U.
Carrer Pirineus, 80 - Polígon Industrial
17460 - CELRÀ (Girona)
Telèfon: 972 49 20 14

MUNICIPI:	EXPEDIENT:	REFERÈNCIA:	DATA INICI:	DATA FINAL:	SONDATGE:
Darnius	C23X4313	024/23	21/02/23	22/02723	S1

PIEZÒMETRE:	MOSTRES: A - Mostra alterada / S - Mostra inalterada	S.P.T.: PA - Punta oberta PC - Punta cega

MÈTODE DE PERFORACIÓ (les bateries poden ser de Ø 86, 101 o 116 mm): CS - Bateria simple / CD - Bateria doble

SONDISTA:	AJUDANT DE SONDISTA:	RESPONSABLE DE TESTIFICACIÓ:	DIRECTOR TÈCNIC:
Sergi	Antonio	Ignasi Capellà	Ignasi Capellà



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

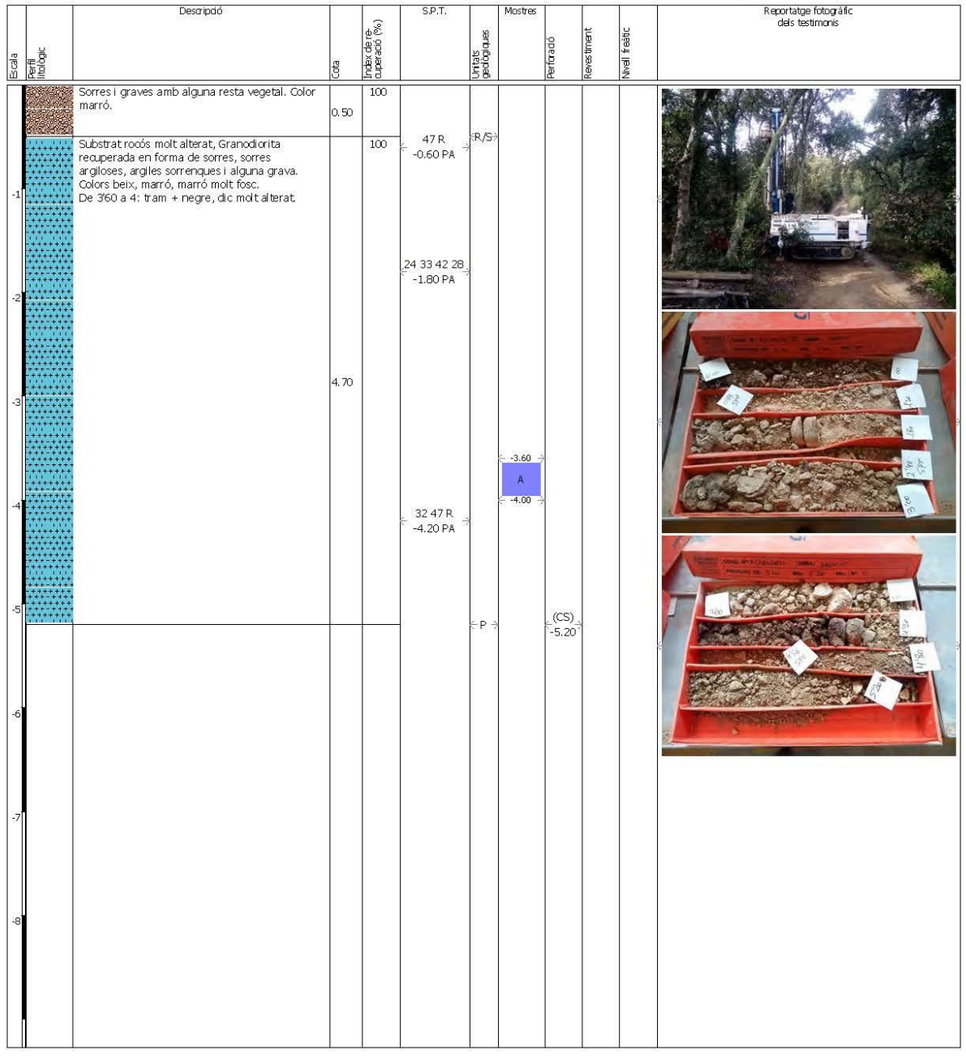
CECAM - Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials S.L.U.
Carrer Pirineus, 80 - Polígon Industrial
17460 - CELRÀ (Girona)
Telèfon: 972 49 20 14

MUNICIPI:	EXPEDIENT:	REFERÈNCIA:	DATA INICI:	DATA FINAL:	SONDATGE:
Darnius	C23X4313	024/23	22/02/23	22/02/23	S2

PIEZÒMETRE:	MOSTRES: A - Mostra alterada / S - Mostra inalterada	S.P.T.: PA - Punta oberta PC - Punta cega

MÈTODE DE PERFORACIÓ (les bateries poden ser de Ø 86, 101 o 116 mm): CS - Bateria simple / CD - Bateria doble

SONDISTA:	AJUDANT DE SONDISTA:	RESPONSABLE DE TESTIFICACIÓ:	DIRECTOR TÈCNIC:
Sergi	Antonio	Ignasi Capellà	Ignasi Capellà



CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Sociedat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona. Tom 1479. Foli 100. Full GI-24877

Annex 6.4.
Talls geològics

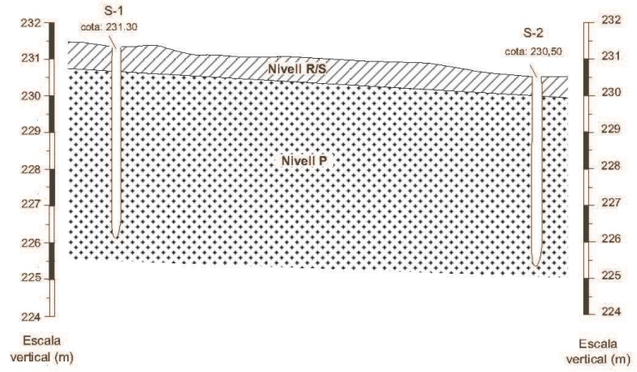
Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Talls geològics

cecam
Control integral de la qualitat

Municipi/**població**: Darnius | Exp: 024/23

Tall geològic 1 (Sondatge S-1/Sondatge S-2)



Explicació

Nivell R/S: Rebliment i **sòl edàfic** format per sorres argiloses amb algunes graves i **formigó** amb algunes restes vegetals.

Nivell P.: Substrat **rocallós** format per granodiorita de colors **marró,** beix, i gris

N.F.: nivell **freàtic** estabilitzat

CE CAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

cecam
Control integral de la qualitat

Annex 6.5.
Actes de resultats: assaigs de laboratori

(Exp: 024/23)

Pol. Industrial - C. Pinneus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 024/23 DARNIUS
Adreça:	
Població:	Darnius

Núm. d'obra:	C1339		Z230470
Expedient:	**C23X4460**	Albarà:	
Referència:	a) EG 024/23 - MI 1.1 - (1,20 - 1,52 M).		
Data de recepció:	01/03/2023		
Dates assaig/s: Inici:	02/03/2023	Final:	06/09/2023

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

CECAM Celrà, 09/03/2023

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: EG 024/23 - MI 1.1 - (1,20 - 1,52 M).
PRESA DE MOSTRA: Mostra subministrada pel peticionari.

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL25 **	Determinació del contingut en ió sulfat d'un sòl, UNE 83963:2008

ANÀLISI DEL SÒL				GRAU D'AGRESSIVITAT		
ASSAIG	NORMA	UNITATS	RESULTAT	DÈBIL	MITJANA	FORTA
Sulfats	UNE 83963:2008	mg/Kg sòl sec	**36**	2000 a 3000	3000 a 12000	> 12000

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Ana Maria Jimenez Lopez DNI: 40330843K
Data de la signatura: 13/03/2023

Aquest informe només afecta a la mostra rebuda i analitzada tal com s'ha rebut al laboratori.
La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comuniqueran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable i no està emparada per l'acreditació ENAC.

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 024/23 DARNIUS
Adreça:	
Població:	Darnius

Núm. d'obra:	C1339		Z230470
Expedient:	**C23X4460**	Albarà:	
Referència:	a) EG 024/23 - MI 1.1 - (1,20 - 1,52 M).		
Data de recepció:	01/03/2023		
Dates assaig/s: Inici:	02/03/2023	Final:	06/09/2023

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

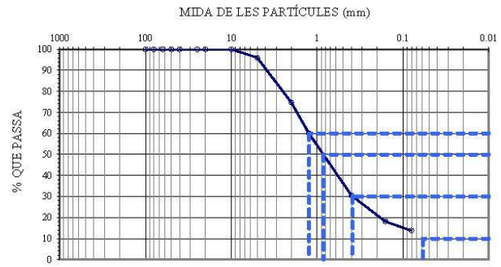
P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

CECAM Celrà, 09/03/2023

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL03 **	Investigació i assaigs geotècnics. Assaigs de laboratori de sòls. Part 4: Determinació de la distribució granulomètrica per tamisat. UNE-EN-ISO 17892-4:2019



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	25
% SORRES	61
% < 0,080 mm	14

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-0 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	4
% SORRES	82
% < 0,080 mm	14

Massa total seca (g)	1145.31
Massa > 20 mm, rentada i seca (g)	0.00
Massa entre 20 i 5 mm, rentada i seca (g)	46.43
Fracció fina < 5 mm, assajada i seca (g)	99.62

Tamís UNE 7050 (mm)	100	80	63	50	40	25	20	10	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
Retingut tamisos (g)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46.43	243.58	167.17	339.54	141.78	49.69
Retingut acumulat (g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.4	290.0	457.2	796.7	938.5	988.2
% que passa	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	95.9	74.7	60.1	30.4	18.1	13.7

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	1.25	**0.85**	**0.39**			

$$Cu = \frac{D_{60}}{D_{10}} \qquad Cc = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratoris d'Assaig per al Control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració Responsable del laboratori CAT-L-027 i codi d'inscripció L0600396. Podeu consultar l'abast d'actuació a http://www.gencat.cat i http://www.codigotecnico.org

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Guillem Massalle Puig DNI: 45494708H
Data de la signatura: 13/03/2023

Aquest informe només afecta a la mostra rebuda i analitzada tal com s'ha rebut al laboratori.
La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comuniqueran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable i no està emparada per l'acreditació ENAC.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 024/23 DARNIUS
Adreça:	
Població:	Darnius

Núm. d'obra:	C1339		Z230470
Expedient:	**C23X4461**	Albarà:	
Referència:	a) EG 024/23 - MA 1.1 - (4,20 - 5,10 M).		
Data de recepció:	01/03/2023		
Dates assaig/s.: Inici:	03/03/2023	Final:	03/03/2023

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 03/03/2023

Full 1 de 1.

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: EG 024/23 - MA 1.1 - (4,20 - 5,10 M).
PRESA DE MOSTRA: Mostra subministrada pel peticionari.

Quantitat	Codi	Descripció de l'encàrrec
1	SL101 **	Propietats mecàniques de les roques. Determinació de la resistència. Part 5: Resistència a càrrega puntual. UNE 22950-5:1996

Nº	TIPUS ASSAIG*		DISTÀNCIA ENTRE PUNTS D (mm)	AMPLE mín. W1 (mm)	AMPLE màx W2 (mm)	AMPLE mitj W (mm) W=(W1+W2)/2	ÀREA mín. SECCIÓ A=W·D (mm²)	DIÀMETRE EQ. De De²=4D·W/p ; resta ass.	CÀRREGA RUPTURA P (N)	RESISTÈNCIA A CÀRREGA PUNT. Is=P/De² (N/mm²)	CORRECCIÓ PER MIDA F=(De/50)^0,45	RESIST. A CÀRREGA PUNTUAL CORREGIDA Is(50)=F·Is (N/mm²)	RESIST. A COMP. UNIAXIAL (MPa) Co=K·Is(50)
	a/d/i	X-II											
1	d	II	70.0	71.62	71.62	71.62	5013.40	4900.00	400	0.08	1.16	0.09	1.9
2	i	II	45.0	46.25	71.40	58.83	2647.13	3370.43	9250	2.74	1.07	2.94	58.7
3	i	II	40.0	42.04	69.04	55.54	2221.60	2828.63	850	0.30	1.03	0.31	6.2
4	i	II	42.0	43.30	71.44	57.37	2409.54	3067.92	4700	1.53	1.05	1.60	32.1
5	a	X	43.0	50.56	71.35	60.96	2621.07	3337.25	4550	1.36	1.07	1.45	29.1
6	d	II	71.0	71.46	71.46	71.46	5073.66	5041.00	650	0.13	1.17	0.15	3.0
7	i	II	27.0	28.03	66.92	47.48	1281.83	1632.07	10650	6.53	0.91	5.93	118.6
8	i	II	60.0	51.92	61.99	56.96	3417.30	4351.05	550	0.13	1.13	0.14	2.9
9	a	X	30.0	21.68	60.51	41.10	1232.85	1569.71	1400	0.89	0.90	0.80	16.1
10	i	II	41.0	36.20	60.56	48.38	1983.58	2525.57	5050	2.00	1.00	2.00	40.1
11	i	II	35.0	31.66	45.14	38.40	1344.00	1711.24	450	0.26	0.92	0.24	4.8

*TIPUS ASSAIG: a: axial; b: bloc; d: diametral; i: irregular — X: PERPENDICULAR A PLANS DE DEBILITAT; II: PARAL·LEL A PLANS DE DEBILITAT

ESTAT DE LA MOSTRA: SECA EN ESTUFA; X SECA A L'AIRE; SATURADA

VALOR MIG DE LA RESISTÈNCIA A LA CÀRREGA PUNTUAL CORREGIDA: $Is_{(50)}$ mig= **1.54 MPa**

VALOR MIG DE LA RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ UNIAXIAL: Co mig= **30.9 Mpa**

ÍNDEX D'ANISOTROPIA DE LA RESISTÈNCIA A LA CÀRREGA PUNTUAL CORREGIDA: $Ia_{(50)} = \frac{Is_{(50)}\ X\ m}{Is_{(50)}\ II\ m}$ = **0.69 MPa**

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratoris d'Assaig per al Control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració Responsable del laboratori CAT-L-027 i codi d'inscripció L0600396. Podeu consultar l'abast d'actuació a http://www.gencat.cat i http://www.codigotecnico.org

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Guillem Massalle Puig DNI: 45494708H
Data de la signatura: 06/03/2023

Aquest informe només afecta a la mostra rebuda i analitzada tal com s'ha rebut al laboratori.
La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable i no està emparada per l'acreditació ENAC.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA - B17612607
Obra:	EG 024/23 DARNIUS
Adreça:	
Població:	Darnius

Núm. d'obra:	C1339		Z230470
Expedient:	**C23X4464**	Albarà:	
Referència:	a) EG 024/23 - MA 2.1 - (3,60 - 4,00 M).		
Data de recepció:	01/03/2023		
Dates assaig/s.: Inici:	09/03/2023	Final:	10/03/2023

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 10/03/2023

Full 1 de 1.

ACTA DE RESULTATS

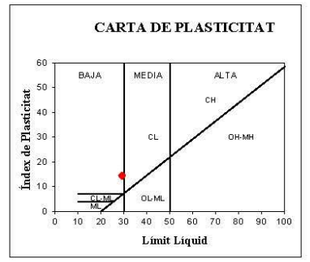
DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: EG 024/23 - MA 2.1 - (3,60 - 4,00 M).
PRESA DE MOSTRA: Mostra subministrada pel peticionari.

Quantitat	Codi	Descripció de l'encàrrec
1	SL06 **	Investigació i assaigs geotècnics. Assaigs de laboratori de sòls. Part 12: Determinació de límit líquid i del límit plàstic, UNE-EN ISO 17892-12:2019/A1:2022+A2:2022

LÍMIT LÍQUID (MÈTODE DE CASAGRANDE)			
N	Nº cops	33	32
t +s+a	Tara+sòl+aigua	96.23	88.44
t+s	Tara+sòl	94.27	86.56
t	Tara	87.37	79.88
W	**% HUMITAT**	**28.4**	**28.1**

LÍMIT PLÀSTIC			
t +s+a	Tara+sòl+aigua	21.22	21.65
t+s	Tara+sòl	20.58	20.99
t	Tara	16.31	16.48
	% HUMITAT	15.0	14.6

LÍMIT LÍQUID	(W_L)	**29**
LÍMIT PLÀSTIC	(W_P)	**15**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	($IP=W_L - W_P$)	**14**



LÍMIT LÍQUID PER ASSAIG A 1 PUNT. FACTOR DE CORRELACIÓ: $W_L = W \cdot (N/25)^{0.117}$

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratoris d'Assaig per al Control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració Responsable del laboratori CAT-L-027 i codi d'inscripció L0600396. Podeu consultar l'abast d'actuació a http://www.gencat.cat i http://www.codigotecnico.org

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Guillem Massalle Puig DNI: 45494708H
Data de la signatura: 13/03/2023

Aquest informe només afecta a la mostra rebuda i analitzada tal com s'ha rebut al laboratori.
La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

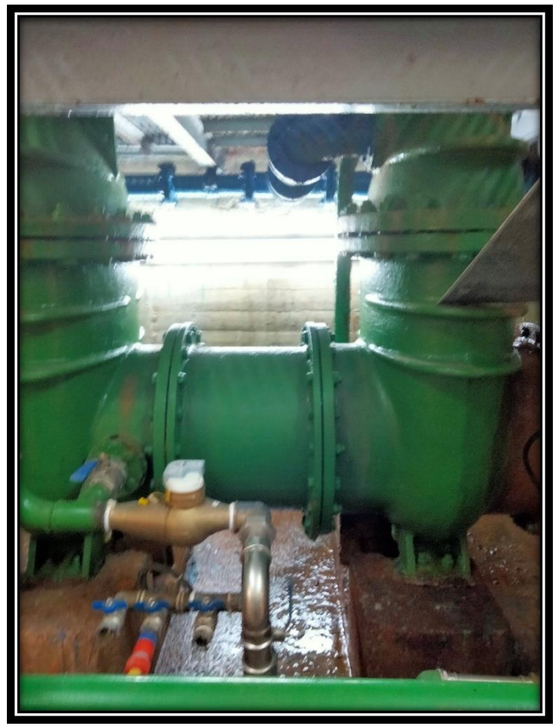
Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable i no està emparada per l'acreditació ENAC.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Annex núm.: 2 Reportatge fotogràfic



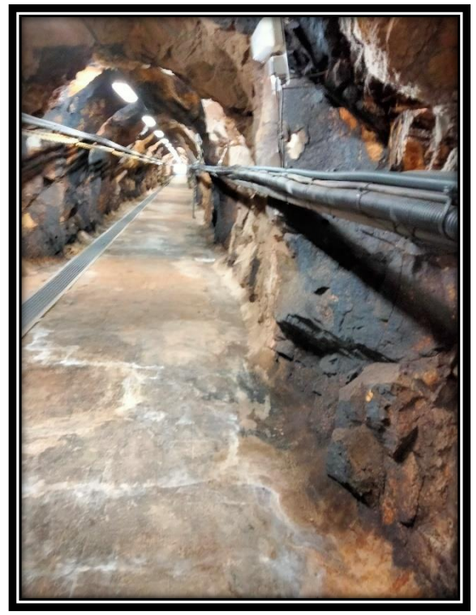
Il·lustració 1 Punt de connexió. Carret acer galvanitzat DN 600



Il·lustració 2 Instal·lacions existents a desplaçar.

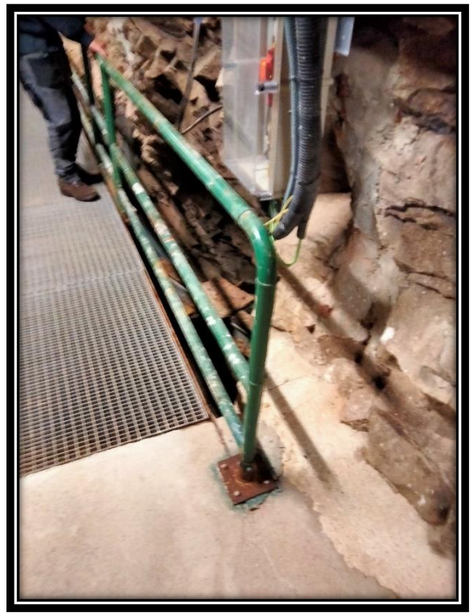


Il·lustració 3 Galeria secundària

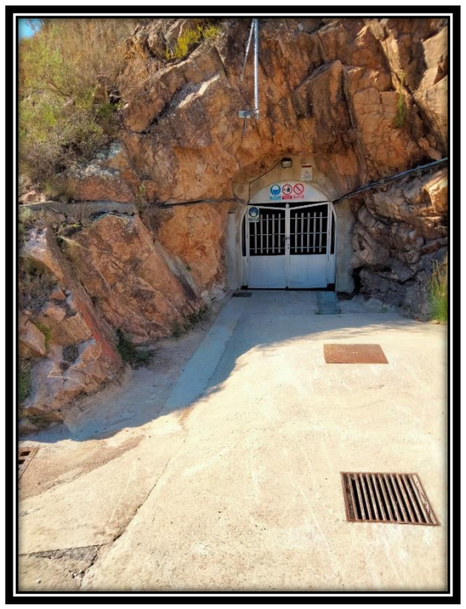


Il·lustració 4 Galeria principal accés.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



Il·lustració 5 Zona tramex en galeria principal.



Il·lustració 6 Entrada a la galeria. Arquetes decantador existent.

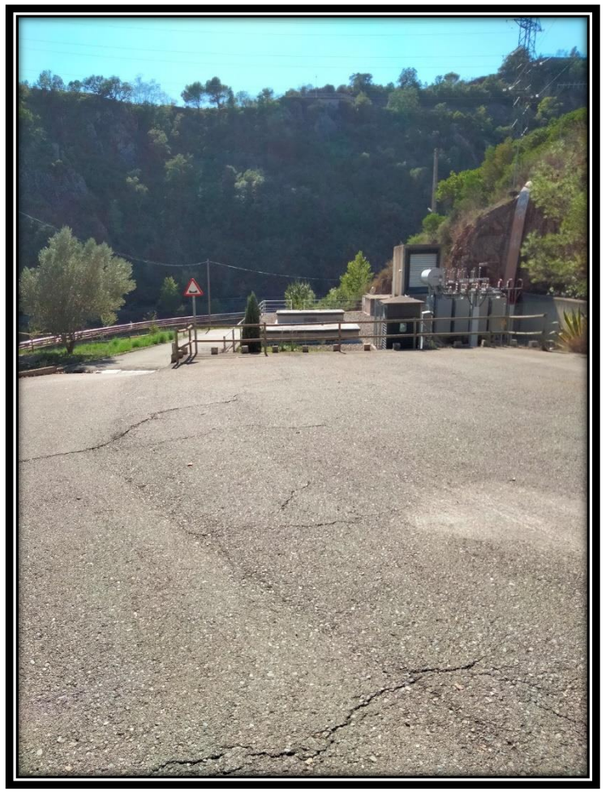


Il·lustració 7 Desaigua explanada entrada galeria.

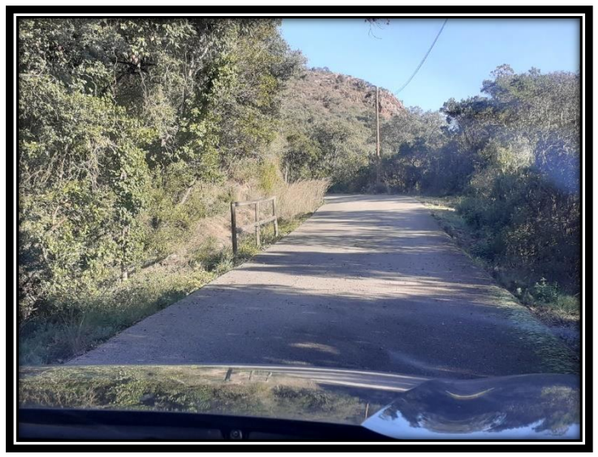


Il·lustració 8.Explanada caseta bombes.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



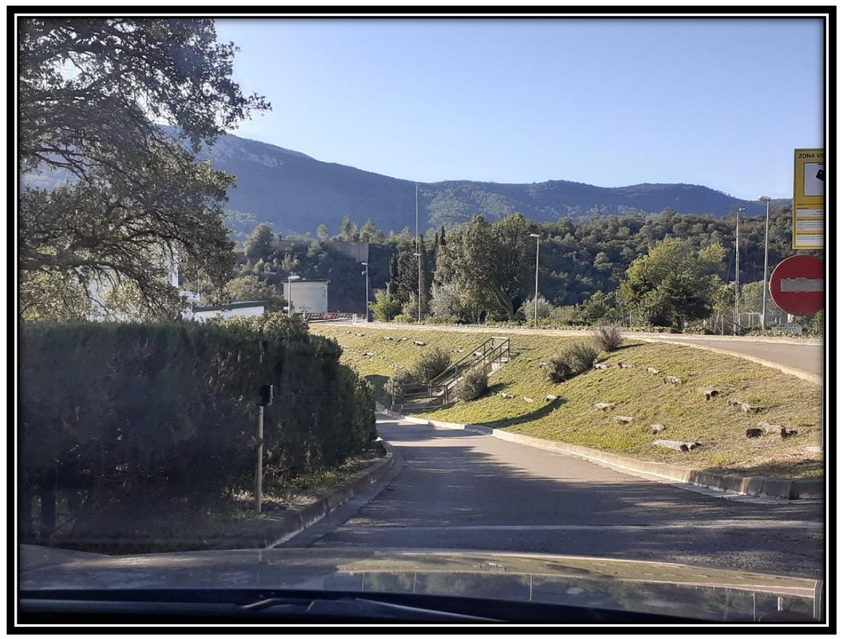
Il·lustració 9.Explanada tram 2.



Il·lustració 10 Tram 3. Pas obra de fàbrica 1.



Il·lustració 11 Tram 3. Pas obra de fàbrica 2.



Il·lustració 11 Tram 4. Intersecció amb rasa BT en coronació de presa.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



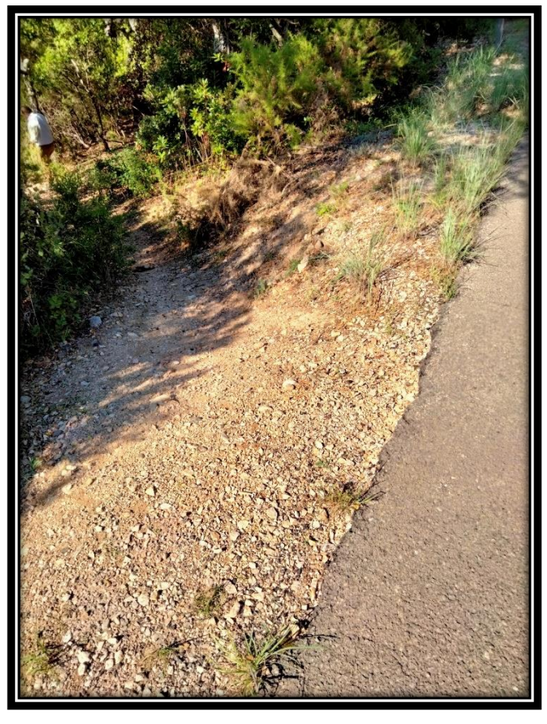
Il·lustració 12 Estació transformadora. Caixa general de protecció i caixa de seccionament línia BT.



Il·lustració 14. Tram 5. Creuament amb zona administrativa presa.

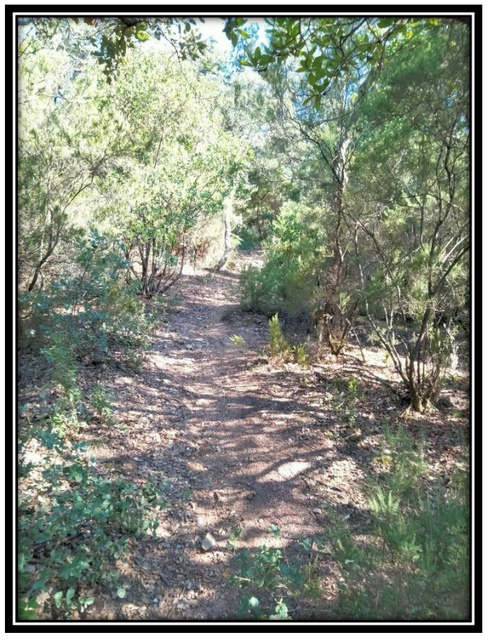


Il·lustració 15 Tram 5. Corba prèvia a desviament platja pantà.

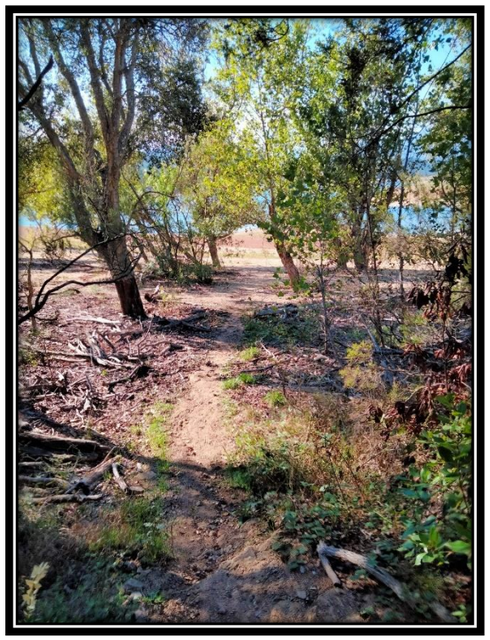


Il·lustració 16 Punt de baixada a la platja del pantà.Inici tram 6.

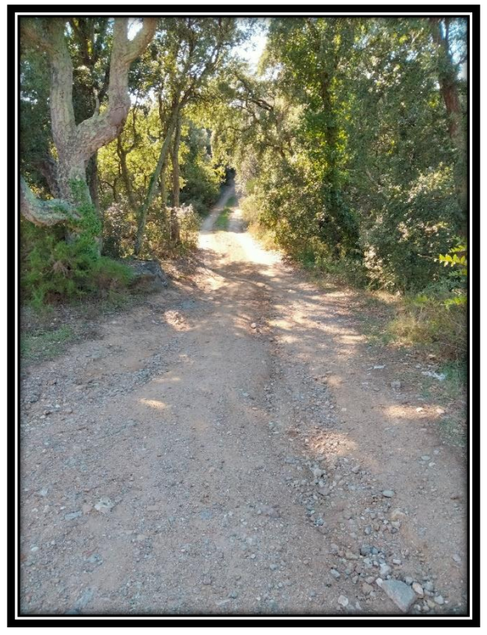
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



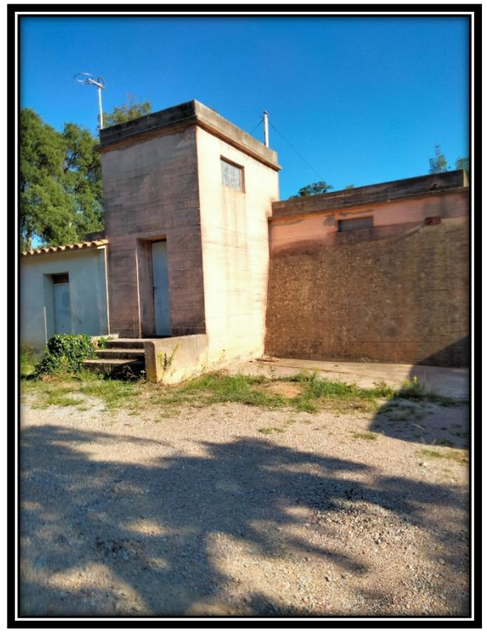
Il·lustració 17 Tram 6. Baixada a la platja.



Il·lustració 18. Tram 6. Arribada a la platja.

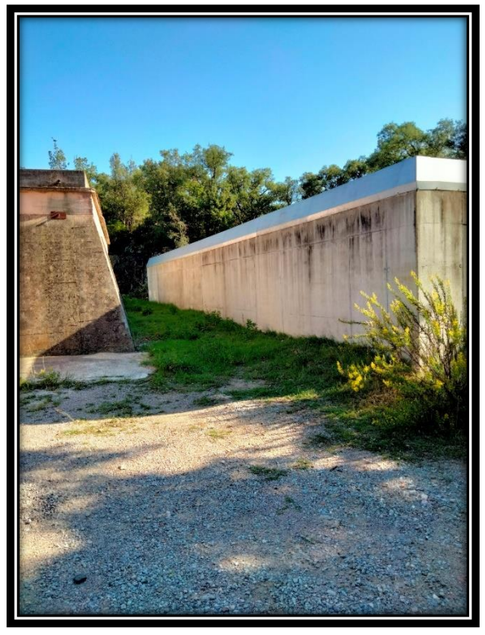


Il·lustració 13 Tram 6. Camí previ arribada Club nàutic.

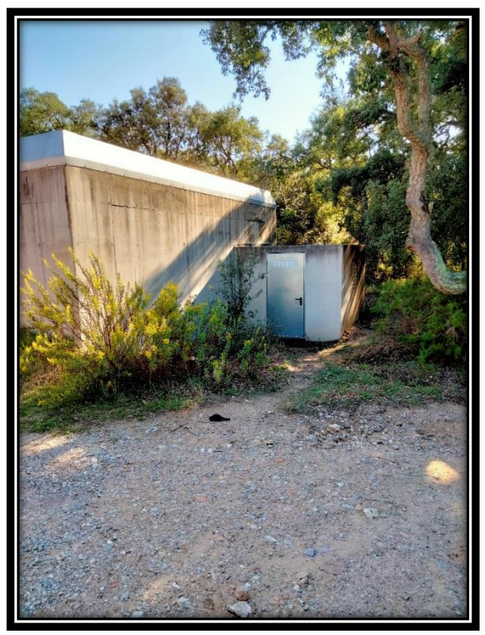


Il·lustració 20 Tram 9. Dipòsit vell.

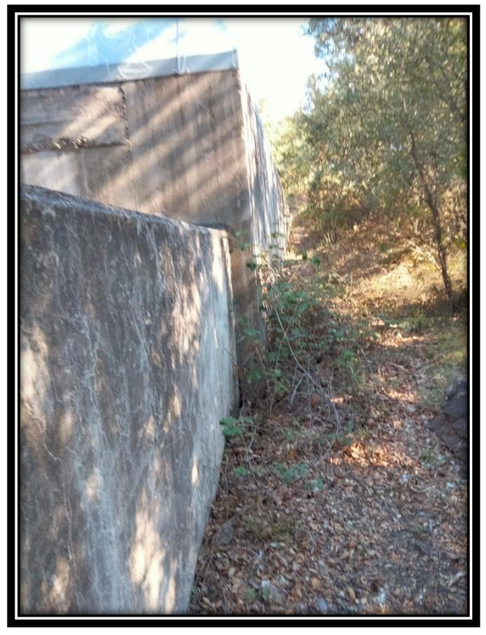
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



Il·lustració 21 Tram 9. Espai entre dipòsits.



Il·lustració 22 Tram 9. Dipòsti nou.



Il·lustració 23. Tram 9. Espai lateral dipòsit nou.



Il·lustració 24 Tram 9. Dipòsit gas natural. Darrere dipòsit vell.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Annex núm.: 3 Càlculs hidràulics

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

INDEX

INDEX 1
1 INTRODUCCIÓ 2
2 ESQUEMA DE LA INSTAL·LACIÓ 2
3 METODOLOGIA 4
4 DETERMINACIÓ DEL CABAL DE DISSENY 4
4.1 ESTUDI DE CONSUMS 4
4.1.1 Població 4
4.1.2 Consums 4
4.1.3 Cabals de disseny. 5
5 CÀLCUL DEL SISTEMA DE BOMBAMENT 5
5.1 Diàmetre de la canonada 5
5.2 Alçada manomètrica 6
5.2.1 Alçada geomètrica 7
5.2.2 Pèrdues de càrrega lineals o pèrdues primàries 7
5.2.3 Pèrdues de càrrega localitzades o pèrdues secundaries 11
5.2.4 Pèrdues totals de la instal·lació 14
5.3 Característiques de la bomba 14
5.4 Cop d'ariet 16
5.5 Pressions nominals de les canonades 20

1 INTRODUCCIÓ

Actualment la població de Darnius s'abasta des d'una captació superficial realitzada al riu Arnera previ al seu desembocament al Pantà de Darnius- Boadella.

Des de la captació superficial s'alimenta per gravetat un dipòsit intermedi on es realitza la cloració i es disposa d'una estació de bombament que permet abastir el dipòsit municipal de Darnius situat a una cota més elevada que permet la distribució en baixa per gravetat.

La captació superficial actual disposa d'un tram inicial mitjançant canal obert que discorre per una zona de fortes esllavissades amb una longitud aproximada de 300 metres. La captació superficial en època de poques pluges, comporta que l'aigua captada sigui tèrbola i de mala qualitat.

Tot seguit aquesta connecta amb una canonada de fibrociment que sovint acaba trencant deixant d'abastir el dipòsit intermedi i provocant que el poble es quedi sense aigua. Aquesta canonada de fibrociment transporta l'aigua per gravetat fins a un dipòsit intermedi amb caseta de bombes situada a la carretera de Darnius al Club Nàutic.

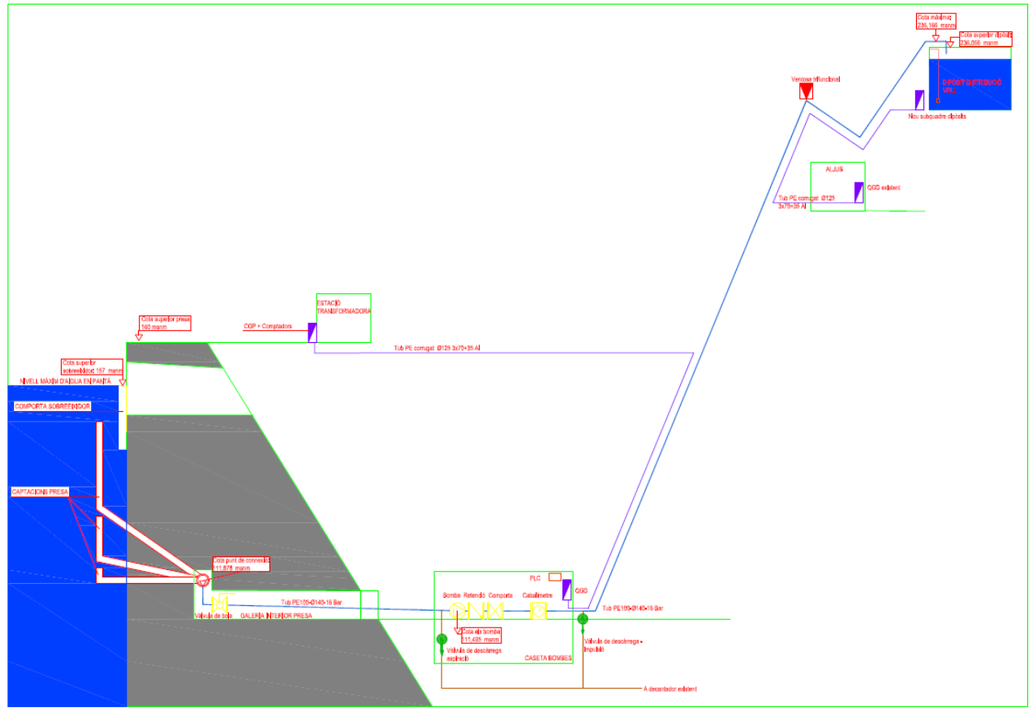
L'actual abastament d'aigua en baixa de Darnius està format per un total de 2 dipòsits d'aigua. Un de vell de forma quadrada amb una capacitat de 290 m^3 d'aigua i un de nou de forma rectangular amb una capacitat de 500 m^3 d'aigua. Ambdós dipòsits es troben comunicats per sota per una canonada de 160 mm de PEAD. Així doncs, es disposa d'una capacitat total de 790 m^3 d'aigua.

La xarxa de distribució en baixa està formada per canonades de polietilè de diàmetres compresos entre 125 i 63 mm^2 de secció.

És per tots aquests motius que es redacta el present projecte d'abastament des del peu de presa del pantà de Darnius- Boadella fins als dipòsits municipals. La nova captació al peu presa permet una major disponibilitat del recurs sense està sotmès a estiatge i minimitza les pèrdues de qualitat en períodes de sequera.

2 ESQUEMA DE LA INSTAL·LACIÓ

L'esquema de la instal·lació és els següent:



Il·lustració 1. Esquema de la instal·lació

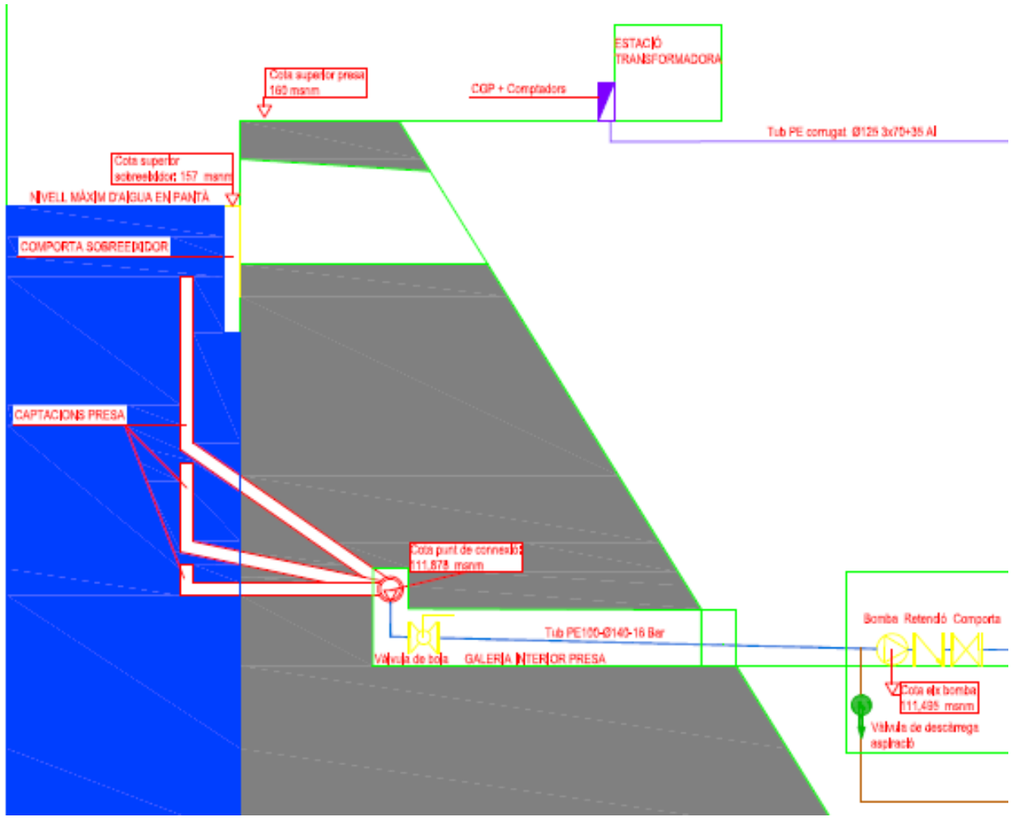
La nova captació partirà de la presa del pantà. La cota de coronació de la presa es situa a +160 msnm. La cota superior de les comportes del sobreeixidor es situa a **+157 msnm**. La presa disposa de fins a 3 punts diferents de captació situats a diferents alçades. El punt de connexió previst és troba a la cota +111.878 msnm I es troba en l'interior d'una de les galeries de la presa.

La caseta de bombes per a la impulsió es situarà a la sortida de la galeria principal de la presa. L'eix de la bomba i es troba situat a la cota de **+111,495** respecte el nivell del mar.

El projecte contempla la portada d'aigua des del punt de connexió fins al dipòsit municipal vell. La cota de coronació del dipòsit vell es situa a **+236,115** msnm.

Tal com s'observa en l'esquema de la instal·lació, es tracta d'una instal·lació amb aspiració en càrrega positiva atès que l'eix de la bomba es situa per sota del nivell mínim d'aigua a impulsar. En aquest tipus d'aspiracions la canonada estarà sempre plena d'aigua.

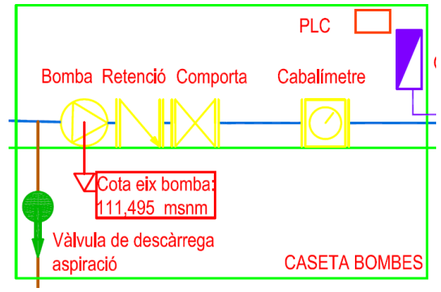
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



Il·lustració 2. Instal·lació en càrrega positiva

A la canonada d'aspiració s'hi instal·larà na vàlvula de comporta que permetrà la desconnexió del sistema, així com una vàlvula ventosa trifuncionals i una vàlvula de descàrrega que permetrà el buidatge de la canonada.

A la caseta de bombes s'hi ubicaran els següents equips:



Il·lustració 3. Elements en caseta de bombes.

Dues bombes centrífugues verticals multi etapa, que treballaran 1+1 i cadascuna d'elles disposarà d'un vàlvula de retenció per evitar el retorn i una vàlvula de comporta. A la sortida de la impulsió i en un tram recte de la canonada s'hi instal·larà el cabalímetre electromagnètic DN 100, deixant canonada recta 3 diàmetres per sota del con reductor i 1 diàmetre 100 per sobre per tal de garantir una bona lectura.

Al punts baixos de les canonades d'aspiració i impulsió es preveu la instal·lació de vàlvules de descàrrega que permetran el buidatge de les canonades.

La instal·lació també disposarà de vàlvules de ventosa trifuncionals que permetran la sortida de l'aire existent en la canonada i que resulta molt perjudicial atès que genera augments substancials de pressió en els punts que s'acumula. D'altra banda, i seguint la mateixa filosofia que en el punt anterior, les ventoses han de permetre l'entrada d'aire en el moment de buidatge de la canonada, atès que sinó no es produiria el buidatge, donat que l'espai que ocupa l'aigua ha d'estar ocupat per aire. Si això no es produeix es poden generar importants depressions en la canonada.

Al mateix temps, les ventoses han de donar sortida a l'aire que es genera en l'interior de la conducció amb els moviments de l'aigua.

Així doncs, les ventoses trifuncionals son capaces de realitzar les funcions d'ompliment y buidatge de la canonada i a més permeten la sortida de les petites bombolles d'aire generades pels moviments dels fluids.

Aquestes s'instal·laran entre d'altres en:

- En tots els punts alts de la conducció
- En els canvis de pendent

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

- En llocs on s'instal·lin vàlvules, atès que poden convertir-se en punts alts relatius al tancar una vàlvula.
- Desaigües situats a mig tram.
- Grans ramals sense canvis de pendent, cada 400-500 m.

3 METODOLOGIA

La metodologia utilitzada pel càlcul del bombament ha estat la següent:

1. Determinació del cabal de disseny a partir de les dades de consums i població.
2. Determinació de la canonada d'impulsió.
3. Càlcul de les característiques mínimes requerides de la bomba i del bombament.
4. Elecció de la bomba d'impulsió.
5. Comprovació del cop d'ariet
6. Comprovació de l'alçada neta de succió o NPSH.

4 DETERMINACIÓ DEL CABAL DE DISSENY

Per a la determinació del cabal de disseny cal partir d'un estudi de consums.

4.1 ESTUDI DE CONSUMS

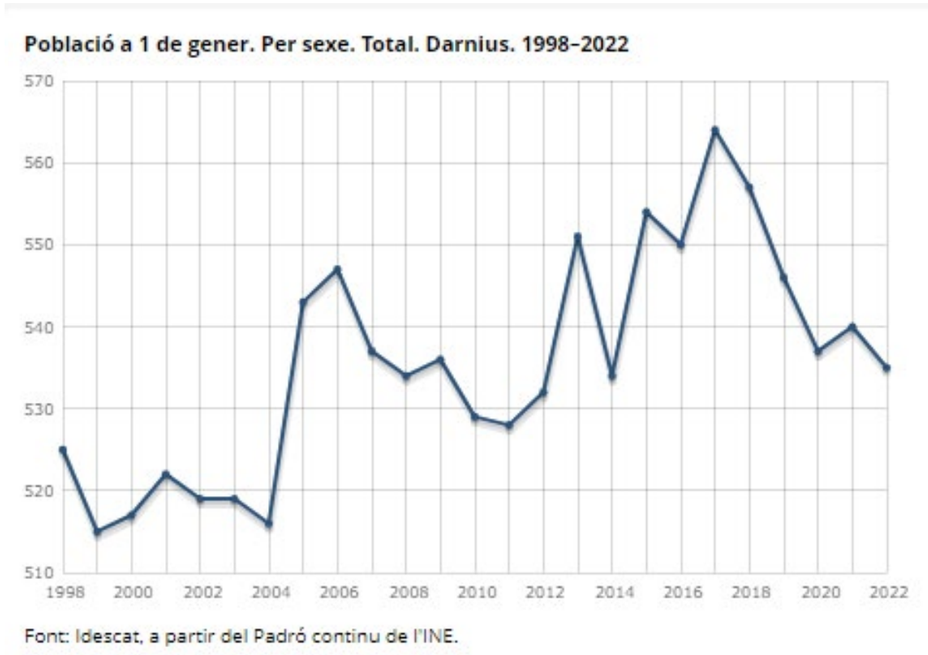
L'estudi de consum parteix de la població servida.

4.1.1 Població

L'evolució demogràfica del terme municipal de Darnius des de l'any 1998 es reflexa a la taula i el gràfic següents. (Font: IDESCAT)

ANY	POBLACIÓ	ANY	POBLACIÓ
1998	525	2011	528
1999	515	2012	532
2000	517	2013	551
2001	522	2014	534
2002	519	2015	554
2003	519	2016	550
2004	516	2017	564
2005	543	2018	557
2006	547	2019	546
2007	537	2020	537
2008	534	2021	540
2009	536	2022	535
2010	529		

Taula 1. Població per anys segons IDESCAT.



Gràfic 1. Població per anys segons IDESCAT

Tal i com podem observar, es produeix un lleuger creixement en els darrers 25 anys, concretament del 1,9%. La màxima població registrada correspon a l'any 2017 amb un valor total de 564 habitants. La mínima població registrada es produeix a l'any 1999 amb un valor total de 515 habitants. Així el rang màxim d'habitants ha estat de 49 habitants amb un període de 18 anys, pel que la taxa de creixement màxim és del 9,55 % en 18anys o el que és el mateix un creixement màxim de 0.53% interanual.

Considerant la màxima taxa de creixement detectada es dimensionarà el sistema a 20 anys vista, és a dir, per a un increment del 10,57% a 20 anys.

4.1.2 Consums

Els consums registrats per a l'any 2021 han estat:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Darnau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

	Any 2021	Usos domèstics	Usos industrials o assimilables	Usos ramaders	Consum total
Primer trimestre	Consum registrat (m3)	10031	311	0	10342
	Dies 1er trimestre	91	91	91	91
	Consums diaris (m3/dia)	110	3	0	113
Segon trimestre	Consum registrat (m3)	11461	374	0	11835
	Dies 1er trimestre	91	91	91	91
	Consums diaris (m3/dia)	126	4	0	130
Tercer trimestre	Consum registrat (m3)	13208	1126	0	14334
	Dies 1er trimestre	91	91	91	91
	Consums diaris (m3/dia)	145	12	0	157
Quart trimestre	Consum registrat (m3)	9541	351	0	9892
	Dies 1er trimestre	91	91	91	91
	Consums diaris (m3/dia)	105	4	0	108

Taula 2. Consum registrats. Font: Ajuntament de Darnius.

Així doncs, tal i com era de preveure el consum màxim es produeix durant els mesos d'estiu, amb un consum mitjà de 157 m^3/dia.

4.1.3 Cabals de disseny.

Amb les dades anteriors i considerant que la impulsió tant sols funcionarà un total de 7h (horari nocturna en tarifa vall, per minimitzar costos):

Conceptes	Valors	Unitats
Consum màx. 2021	157	m3/dia
Taxa creixement màxima a 20 anys	10,57%	
Consum estimat a 2041	**174**	**m3/dia**
hores nocturnes de bombament	7	Hores
Cabal bombament	**24,8**	**m3/hora**
	0,0069	m3/s
	6,8925	**l/s**
	413,5512786	l/min
	6892521	mm^3/s

Taula 3. Justificació cabal de disseny

Així doncs, s'escull com a cabal de disseny **24,8 m^3/hora**. Amb el present cabal de disseny es donarà compliment al RD 140/2003 que determina una dotació mínim de 100 litres/hab. i dia.

5 CÀLCUL DEL SISTEMA DE BOMBAMENT

5.1 DIÀMETRE DE LA CANONADA

L'elecció del diàmetre de la canonada es realitzarà amb l'objectiu de minimitzar en la mesura del possible les pèrdues de càrrega originades pel fregament del flux d'aigua amb les parets interiors de la canonada.

No obstant, cal arribar a una solució de compromís que faci econòmicament rentable la instal·lació ,atès que a major diàmetre major serà el cost de la canonada.

D'altra banda, els diàmetres d'embocadura de les brides en els orificis d'aspiració i impulsió de la bomba, només determinen, el diàmetre mínim que ha de tenir la canonada de la instal·lació, podent-se emprar accessoris (cons difusors) que permetin la connexió a la bomba amb el diàmetre que realment en resulti.

El dimensionament final dels diàmetres de les canonades ha de ser tal que les velocitats de circulació de l'aigua pel seu interior siguin com a màxim:

- Canonada d'aspiració: 1,8 m/s.
- Canonada d'impulsió: 2,5 m/s.

Velocitats de l'aigua en l'interior de canonades inferiors a 0.5 m/s podrien originar problemes de sedimentació, mentre que velocitats superiors als 2,5 m/s podrien originar fenòmens abrasius en les parets interiors de les canonades que afectarien a la seva durabilitat.

L'expressió que relaciona la velocitat del fluid (v) amb el cabal (Q) és la següent:

$$Q = v.A$$

On,

Q és el cabal volumètric o flux d'aigua que circula per la canonada.

V és la velocitat de l'aigua en l'interior de la canonada.

A és l'àrea de la secció interna de la canonada ($\pi \cdot D^2/4$), essent D el diàmetre interior de la canonada.

Pel que, substituint i aïllant (v) de l'expressió anterior, el valor de la de velocitat (v) de l'aigua que circula per l'interior d'una canonada també pot ésser expressada en funció del cabal (Q) i del diàmetre interior (D) de canonada , com:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

$$v = \frac{Q}{A}$$

O bé:

$$v = \frac{4Q}{\pi D^2}$$

L'expressió anterior pren les següents formes en funció del sistema d'unitats emprat per mesurar el cabal:

$$v = \frac{354Q}{D^2}$$

O bé,

$$v = \frac{21{,}22q}{D^2}$$

Essent:

v, la velocitat de l'aigua, en m/s;

D, el diàmetre interior de la canonada, en mm;

Q, és el cabal de l'aigua que circula per la canonada, en m^3/h;

q, és el cabal de l'aigua, però expressat en l/min.

Així doncs per a la canonada d'impulsió:

Criteris	Valors	Unitats
Velocitat màxima	2,5	m/s
Velocitat mínima	0,5	m/s
Velocitat mitja	1,5	m/s
Diàmetre òptim per a velocitats	0,08	m
	76,49	mm

Taula 4. Diàmetres òptims per velocitats en impulsions

I per a la canonada d'aspiració:

Criteris	Valors	Unitats
Velocitat màxima	1,8	m/s
Velocitat mínima	0,5	m/s
Velocitat mitja	1,15	m/s
Diàmetre òptim per a velocitats	0,09	m
	87,36	mm

Taula 5. Diàmetres òptims per velocitats en impulsions

No obstant, considerant l'alçada geomètrica del sistema caldrà minimitzar velocitats per tal de minimitzar pèrdues per fregament i així poder emprar canonades de polietilè d'alta densitat (PEAD) de pressions nominals estandarditzades.

Així doncs s'escullen els següents diàmetres:

Canonada d'impulsió, canonada PEAD DN 140 PE 100- PN: 16 Bar

Paràmetres	Valors	Unitats
D interior disseny	114,6	mm
D exterior disseny	140	mm
Velocitat disseny	0,67	m/s

Taula 6. Canonada impulsió

Canonada d'aspiració: Tram canonada PEAD DN 140 PE 100- PN: 16 Bar

Paràmetres	Valors	Unitats
D interior disseny	114,6	mm
D exterior disseny	140	mm
Velocitat disseny	0,67	m/s

Taula 7. Canonada aspiració tram PEAD

Canonada d'aspiració: Tram canonada Acer Inox AISI 304 Dext: 88.9 mm Espessor 1.65 mm Bar: 32

Paràmetres	Valors	Unitats
D interior disseny	85,6	mm
D exterior disseny	88.9	mm
DN	80	
	3	Polsades
Velocitat disseny	1,20	m/s

Taula 8. Canonada aspiració tram inox

5.2 ALÇADA MANOMÈTRICA

El procediment de càlcul d'una instal·lació de bombeig s'inicia en el càlcul de l'alçada manomètrica (H) guanyada pel fluid y que ha de ser proporcionada per la bomba, representant la resistència que ha de vèncer el fluid des del punt d'aspiració a la impulsió. Es coneguda també com la pressió que ha de donar la bomba.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

L'alçada manomètrica en hidràulica es mesura en metres, existint les següents correlacions entre les diferents unitats de mesura: 1 atm = 1,033 kg/cm2 = 1.013 bar = $1.013 \cdot 10^5$ Pascal (Pa) = 10,33 metres columna d'aigua (mca).

L'alçada manomètrica (H) es composa de la suma del següents termes:

$$H = Hg + Pc + 10 * \frac{Pi - Pa}{\gamma}$$

On:

Hg, representa l'alçada geomètrica que ha de vèncer el fluid, en metres.

Pc, és la pèrdua de càrrega del fluid al seu pas per les canonades, vàlvules, etc y expressat en m.

$\frac{Pi-Pa}{\gamma}$ Aquest terme representa la pressió diferencial existent entre les superfícies del líquid en la impulsió i en l'aspiració de la bomba, dividit pel seu pes específic. El resultat s'expressa en metres. Pels casos comuns on les llocs des d'on es realitzi l'aspiració i la impulsió estiguin oberts a l'atmosfera, les pressions d'aspiració i impulsió en la superfície del líquid seran iguals (Pa=Pi) i per tant, la component resultarà 0) Pa-Pi = 0 y no s'haurà de tenir en compte.

En el cas que ens ocupa:

Alçada manomètrica	mca	Bar
Hg	124,3	12,19
PC	18,9	1,86
Hm	143,2	14,05

Bomba	24,8	m3/h
	143,2	mca

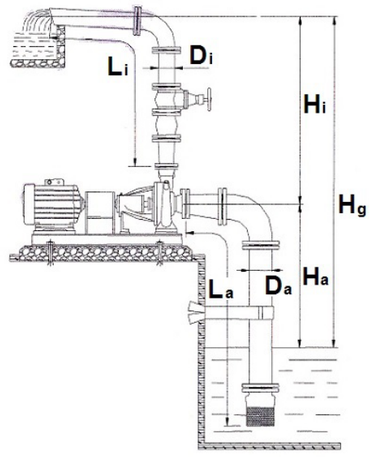
Taula 9. Alçada manomètrica instal·lació i paràmetres bomba

5.2.1 Alçada geomètrica

L'alçada geomètrica (Hg) serà la que resulti de sumar l'alçada d'aspiració Ha i l'alçada d'impulsió (Hi):

$$Hg = Ha + Hi$$

L'alçada d'aspiració (Ha) és l'alçada geomètrica mesurada des del nivell mínim de l'aigua fins a l'eix de la bomba, mentre que l'alçada d'impulsió (Hi) és l'alçada geomètrica mesurada des de l'eix de la bomba fins al nivell màxim d'elevació.



Il·lustració 4. Alçada geomètrica

El càlcul de la pèrdua de càrrega (Pc) originada pel fregament al pas dels fluids per les canonades, vàlvules i altres accessoris és força més complexa.

Així doncs, en el cas que ens ocupa:

Ha		-0,383
Nivell mínim de l'aigua	Cota punt de connexió	111,878
Cota eix bomba		111,495
Hi		124.671
Nivell màxim elevació:	Cota superior dipòsit	236,166
Cota eix bomba		111,495
Hg		**124.288**

Taula 10. Alçades instal·lació

5.2.2 Pèrdues de càrrega lineals o pèrdues primàries

El càlcul de la pèrdua de càrrega o de pressió (Δp) originat en els trams rectes de les canonades donada una longitud "L" es pot obtenir d'aplicar l'equació de Darcy-Weisbach:

$$\Delta p = f x \frac{L}{D} x \frac{v^2}{2g}$$

On:

Δp és el valor de la pèrdua de càrrega o de pressió mesurada segons l'alçada manomètrica i expressada en metres columna d'aigua (m.c.a).

L és la longitud del tram considerat de la canonada (m)

D és el diàmetre interior de la canonada (m)

v és la velocitats de l'aigua en l'interior de la canonada (m/s).

g és l'acceleració de la gravetat (9,8 m/s^2).

f és el factor de fregament de Darcy-Weisbach.

De l'anterior expressió tots els paràmetres són coneguts excepte el factor de fricció (f). Treballant l'equació amb les anteriors equacions es pot obtenir:

$$\Delta p = f x \frac{8LQ^2}{gD^5\pi^2}$$

El factor de fricció (f) , és un paràmetre adimensional que depèn del número de Reynolds (Re) del fluid (en aquest cas de l'aigua) i de la rugositat relativa de la canonada (εr).

$$f = f(Re, \varepsilon r)$$

On el número de Reynolds (Re) ve expressat per la següent equació:

$$Re = \frac{\rho v D}{\mu}$$

Essent,

ρ, la densitat del fluid, en aquest cas l'aigua (kg/m^3)

v, és la velocitat de l'aigua en l'interior de la canonada (m/s).

D, és el diàmetre interior de la canonada (m).

μ, és la viscositat dinàmica de l'aigua (kg/m.s)

No obstant, el número de Reynolds (Re) també pot ser expressat en funció de la viscositat cinemàtica del fluid (ϑ= μ/ρ) com,

$$Re = \frac{vD}{\vartheta}$$

Essent,.

v, és la velocitat de l'aigua en l'interior de la canonada (m/s).

D, és el diàmetre interior de la canonada (m).

ϑ, és la viscositat cinemàtica de l'aigua en (m^2/s)

En la següent taula es mostren els valors de densitat, viscositat absoluta y viscositat cinemàtica per a l'aigua a diferents temperatures:

	Densitat	Viscositat absoluta	Viscositat cinemàtica
Temperatura	***ρ***	***μ***	***ϑ***
ºC	*kg/m^3*	*kg/m·s*	*m^2/s*
0	999,9	1,792·10^{-3}	1,792·10^{-6}
5	1000,0	1,519·10^{-3}	1,519·10^{-6}
10	999,7	1,308·10^{-3}	1,308·10^{-6}
20	998,2	1,005·10^{-3}	1,007·10^{-6}
40	992,2	0,656·10^{-3}	0,661·10^{-6}
60	983.2	0,469·10^{-3}	0,477·10^{-6}
80	971,8	0,357·10^{-3}	0,367·10^{-6}
100	958,4	0,284·10^{-3}	0,296·10^{-6}

Taula 11. Valors de viscositat i densitat de l'aigua

D'altra banda, la rugositat relativa de la canonada (εr) ve donada per la rugositat absoluta (ε) del material del que està fabricada la canonada i del seu diàmetre interior (D) d'acord a la següent expressió:

$$\varepsilon r = \frac{\varepsilon}{D}$$

En la següent taula es mostren els valors de rugositat absoluta per a diferents materials:

Material	ε(mm)	Material	ε(mm)
Plàstic (PE, PVC)	0,0015	Fundició asfaltada	0,06-0,18
Polièster reforçat amb fibra de vidre	0,01	Fundició	0,12-0,60
Tubs estirats d'acer	0,0024	Acer comercial i soldat	0,03-0,09
Tubs de llautó o coure	0,0015	Ferro forjat	0,03-0,09
Fundició revestida de ciment	0,0024	Ferro galvanitzat	0,06-0,24
Fundició amb revestiment bituminós	0,0024	Fusta	0,18-0,90
Fundició centrifugada	0,003	Formigó	0,3-3,0

Taula 12.Rugositats absolutes de materials

El número de Reynolds (Re), representa la relació entre les forces d'inèrcia i les viscoses en la canonada. Quan les forces predominants són les viscoses (succeeix per a Re amb valors baixos), el fluid circula de forma laminar per la canonada i la importància de la rugositat en la pèrdua de

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

càrrega es menor que les degudes al propi comportament viscós del fluid. D'altra banda, en règim turbulent (Re gran), les forces d'inèrcia predominen sobre les viscoses i la influencia de la rugositat es fa més patent.

En el cas de l'aigua, els valors de transició entre règim laminar i turbulent es troba amb el número de Reynolds en el rang de 2000 a 4000. És a dir, en funció del valor del número de Reynolds es té que:

- Re<2000 règim laminar.
- 2000<Re<4000 zona crítica o de transició
- Re>4000: Règim turbulent.

Conèixer si el flux que circula per una canonada es troba en el règim laminar o turbulent es important perquè marca la manera de calcular el factor de fricció (f).

En efecte, el factor de fricció (f) per a valors del número de Reynolds per sota del límit turbulent, és a dir, **en règim laminar**, es pot calcular aplicant la fórmula de Poiseuille:

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

Expressió que resulta simple d'aplicar pel càlcul del factor de fregament (f) conegut el Reynolds (Re).

Per a l'altre situació, és a dir, quan ens trobem en règim turbulent, el càlcul per conèixer el factor de fregament (f) ja no és tant immediat, i depèn tant del número de Reynolds com de la rugositat relativa de la canonada. En aquest cas existeixen diverses formulacions que poden ser emprades pel càlcul del factor de fregament, com pot ser l'equació de Colebrook-White, o l'equació de Barr, l'equació de Miller o l'equació de Haaland.

No obstant, afortunadament a més d'aquestes expressions existeixen representacions gràfiques i àbacs empírics que ens permeten calcular còmodament el factor de fregament (f) en funció del número de Reynolds (Re) i de la rugositat relativa de la canonada (ε/D). Com per exemple el diagrama de Moody.

L'equació de Colebrook-White s'empra en hidràulica per a la determinació del coeficient de fregament de Darcy (f) en règim de transició i en règim turbulent:

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2log\left(\frac{\frac{\varepsilon}{D}}{3.71} + \frac{2.51}{Re\sqrt{f}}\right)$$

On;

f, és el coeficient de fregament de Darcy (adimensional).

Re, és el número de Reynolds (Adimensional);

ε, és la rugositat absoluta (m)

ε/D rugositat relativa

L'equació de Colebrook-White s'obté de les dues equacions de Nikuradse:

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2\log\left(\frac{\frac{\varepsilon}{D}}{3.71}\right)$$

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2\log\left(\frac{2.51}{Re\sqrt{f}}\right)$$

On la primera és valida per a tubs rugosos amb flux totalment turbulent totalment desenvolupat i la segona es vàlida per a tubs llisos en règim turbulent. De tal sort, que al combinar-les s'obté l'expressió de Colebrook-White.

L'equació de Colebrook-White està basada en estudis experimentals amb canonades comercials i inclou consideracions teòriques dels treballs de Karman i Prandlt, mateix que el propi Lewis F.Moody (1944) afirmà que s'obtenien resultats satisfactoris, ja que contempla canonades llises i rugoses, de la qual s'origina el conegut diagrama de Moody per obtenir de manera gràfica factors de fregament. Lo anterior converteix a la correlació de CW en una equació estàndard i la més acceptada per a l'estimació del factor de fregament en règim turbulent i per a la rugositat relativa (0<ε/D<0.05)(Anaya-Durand et al. , 2014). Com s'observa en l'expressió de Colebrook-White, és impossible resoldre analíticament (aïllar el valor de f), per tant per conèixer aquest valor caldrà recórrer a mètodes numèrics i trobar d'una forma aproximada aquest valor. En aquest cas, es determinarà amb el mètode de la Bisecció.

El mètode de Bisecció te com a característica principal que s'ha de definir un interval on possiblement es trobi el valor buscat, si el valor buscat no es troba en l'interval la funció no convergirà. L'interval a usar, per aquest cas, és de (0, 10), el límit inferior igual a zero es perquè no te sentit que el nostre f sigui negatiu, i el límit superior és de 10 donat que no es possible que es donin valors de fregament molt grans, inclòs podríem definir el nostre límit superior igual a 1, per a tenir l'interval (0,1).

Així doncs, en el cas que ens ocupa les pèrdues de càrrega lineals seran:

Canonada d'impulsió, canonada PEAD DN 140 PE 100- PN: 16 Bar (L= 4023,2m).

DADES DE LA INSTAL·LACIÓ		
Cabal	6,8925	l/s
Diàmetre interior (D)	0,1146	m
Rugositat €	0,0015	mm
C de H-W	145	
Longitud canonada	4023,2	m

Taula 13. Dades de la instal·lació impulsió tram PE

DADES DEL FLUID		
Densitat (ρ)	998,95	kg/m^3
Viscositat dinàmica (μ)	0,001139	Pa·S

Taula 14. Dades del fluid (Aigua a 15ºC)

RESULTATS HIDRÀULICS		
Velocitat (v)	0,668	m/s
Número Reynolds (Re)	67162	
Règim	TURBULENT	

Taula 15. Resultats hidràulics canonada impulsió

PÈRDUES DE CARREGA LINEALS DE COLEBROOK-WHITE		
Coeficient de fregament (f)	0,019634229	0
Pendent hidràulica i (m/m)	**0,003752**	
Pèrdues de càrrega lineals instal·lació (m)	**15,10**	

Taula 16. Pèrdues primàries impulsió

Canonada d'impulsió, canonada INOX AISI 304-DN 80 - PN: 32 Bar (L= 2,6 m)

DADES DE LA INSTAL·LACIÓ		
Cabal	6,8925	l/s
Diàmetre interior (D)	0,0856	m
Rugositat €	0,0024	mm
C de H-W	130	
Longitud canonada	2,6	m

Taula 17. Dades instal·lació canonada impulsió tram acer inoxidable

RESULTATS HIDRÀULICS		
Velocitat (v)	1,198	m/s
Número Reynolds (Re)	89915	
Règim	TURBULENT	

Taula 18. Resultat hidràulics canonada impulsió tram acer inoxidable

PÈRDUES DE CARREGA LINEALS DE COLEBROOK-WHITE		
Coeficient de fregament (f)	0,018329017	0
Pendent hidràulica i (m/m)	**0,015065**	
Pèrdues de càrrega lineals instal·lació (m)	**0,04**	

Taula 19. Pèrdues primàries tram canonada impulsió tram acer inoxidable

Canonada aspiració, tram canonada PEAD DN 140 PE 100- PN: 16 Bar

DADES DE LA INSTAL·LACIÓ		
Cabal	6,8925	l/s
Diàmetre interior (D)	0,1146	m
Rugositat €	0,0015	mm
C de H-W	145	
Longitud canonada	164,6	m

Taula 20. Dades instal·lació aspiració amb canonada PEAD

PÈRDUES DE CARREGA LINIALS DE COLEBROOK-WHITE		
Coeficient de fregament (f)	0,019634229	0
Pendent hidràulica i (m/m)	**0,003752**	
Pèrdues de càrrega lineals instal·lació (m)	**0,62**	

Taula 21. Pèrdues primàries aspiració tram PEAD

Canonada aspiració, tram acer inoxidable AISI304- DN80

DADES DE LA INSTAL·LACIÓ		
Cabal (Q)	6,8925	l/s
Diàmetre interior (D)	0,0856	m

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

DADES DE LA INSTAL·LACIÓ		
Rugositat (e)	0,0024	mm
C de H-W	130	
Longitud canonada	5,9	m

Taula 22. Dades instal·lació aspiració tram acer inoxidable

RESULTATS HIDRÀULICS		
Velocitat (v)	1,198	m/s
Número Reynolds (Re)	89915	
Règim	TURBULENT	

Taula 23. Resultats hidràulics canonada aspiració tram acer inoxidable AISI 304

PÉRDUES DE CÀRREGA LINIALS PER COLEBROOK-WHITE	
Coeficient de fregament (f)	0,018329017
Pendent hidràulica i (m/m)	0,015065
Pèrdues de carga lineals instal·lació (m)	0,09

Taula 24. Pèrdues primàries aspiració tram INOX

Resum pèrdues primàries

Trams	Longituds (m)	Pèrdues de càrrega (mca)	Pèrdues de càrrega (bar)
Aspiració	170,5	1,065	0,10
Tram PEAD PE100-DN140-16Bar	164,6	0,62	0,06
Tram Acer Inox DN 80-32 Bar	5,9	0,09	0,01
Tram interior presa 50%		0,355	0,03
Impulsió	4025,8	15,14	1,48
Tram PEAD PE100-DN140-16Bar	4023,2	15,1	1,48
Tram Acer Inox DN 80-32 Bar	2,6	0,04	0,00

Taula 25. Resum primàries

Tal com es pot observar s'estimen unes pèrdues lineals pel tram interior de la presa corresponents al 50% del total de càlcul de l'aspiració, és a dir, de 0.355 mca.

5.2.3 Pèrdues de càrrega localitzades o pèrdues secundaries

Per avaluar la pèrdua de càrrega local que s'origina en vàlvules i altres elements intercalats en la instal·lació (colzes, derivacions en T, bifurcacions, reduccions,...) es poden calcular a partir de formulacions empíriques, com la que es mostra en la següent expressió:

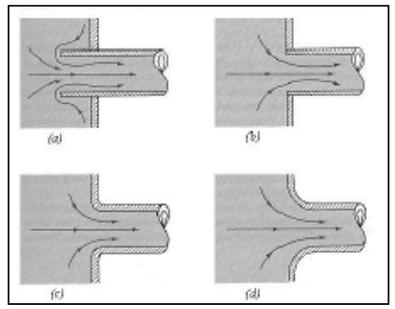
$$\Delta p = K.\frac{v^2}{2g}$$

O bé:

$$\Delta p = \frac{8Q^2}{gD^4\pi^2}$$

on el coeficient adimensional K, que mesura la caiguda de pressió es mesura experimentalment i depèn del disseny del fabricant. En la següent taula es donen alguns valors orientatius:

Entrades canonada:



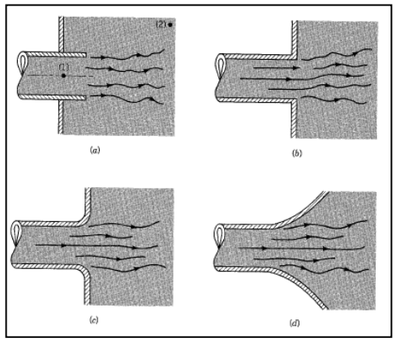
Il·lustració 5. Tipus entrada

	ENTRADA A LA CANONADA	Coef K
a)	Tipus entrant	0,8
b)	Tipus aresta viva	0,5
c)	Tipus aresta poc arrodonida	0,2
d)	Tipus aresta molt arrodonida	0,04

Taula 26. Coeficients K per a tipus d'entrades a la canonada.

Sortides canonada

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



Il·lustració 6. Tipus de sortida

	SORTIDA DE LA CANONADA	Coef K
a)	Tipus entrant	1
b)	Tipus aresta viva	1
c)	Tipus aresta poc arrodonida	1
d)	Tipus aresta molt arrodonida	1

Taula 27. Coeficients K per a tipus de sortida a la canonada

Canvis de direcció (Colzes).

On Θ indica l'angle de gir.

Θ	Coef K
11,25	0,045
15	0,06
22,5	0,15
30	0,16
45	0,32
60	0,7
90	1,26

Taula 28. Coeficients K per a colzes

Canvis de direcció:

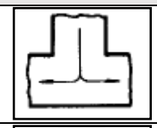
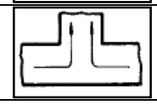
Θ	Radi (m)	R/D	Tipus radi	Coef K
90	2	2,5	largo	0,6
45	3	3,7	largo	0,3
30	1,4	2	largo	0,6

Taula 29. valor de K per a radis de 1,4 m i 90º,

Valors referència	
Tipo radio	K90
Curt	0,9
Normal	0,75
Llarg	0,6

Taula 30. Valors de referència

Canvis de direcció

	Coef K
	1,5
	2
	3

Taula 31. Valor K en "T" canvis de direcció.

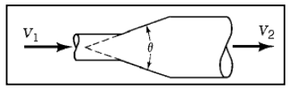
Vàlvules

	Coef K
Vàlvula angle recte oberta 100%	2
Vàlvula angle recte oberta 75%	2
Vàlvula angle recte oberta 50%	3
Vàlvula angle recte oberta 25%	6
Vàlvula globus oberta 100%	4
Vàlvula globus oberta 75%	4
Vàlvula globus oberta 50%	6
Vàlvula globus oberta 25%	15
Vàlvula retenció	2
Vàlvula comporta oberta 100%	0,2
Vàlvula comporta oberta 75%	1,15
Vàlvula comporta oberta 50%	5,6
Vàlvula comporta oberta 25%	24
Vàlvula papallona oberta 100%	0,4
Vàlvula papallona oberta 75%	1
Vàlvula papallona oberta 50%	13
Vàlvula papallona oberta 25%	120

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Taula 32. Coeficient K diferents vàlvules

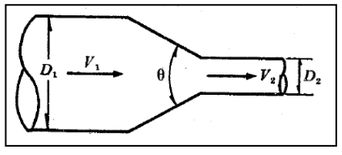
Canvis suaus de secció



Il·lustració 7. Con expansió

VALORS DE REFERÈNCIA DE K PER UNA EXPANSIÓ											
ϴ	6	10	20	30	45	60	75	90	120	150	180
Coef K	0,27	0,4	0,8	1	1,1	1,2	1,23	1,21	1,13	1,05	1,03

Taula 33. k per a expansions

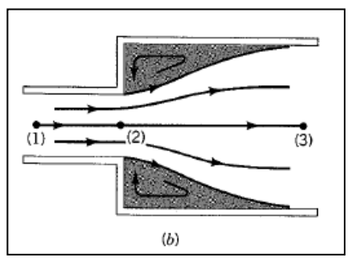


Il·lustració 8. Con de contracció

VALORS DE REFERÈNCIA DE K PER A UNA CONTRACCIÓ														
ϴ	5	6	7	10	15	20	25	30	35	40	45	60	75	80
Coef K	0,06	0,11	0,16	0,16	0,18	0,2	0,22	0,24	0,26	0,28	0,3	0,32	0,34	0,35

Canvis sobtats de secció

Per a expansions

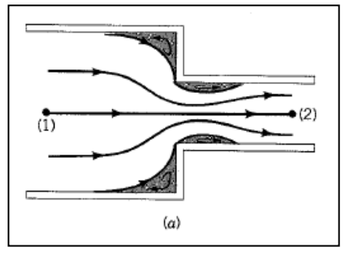


Il·lustració 9. Expansió sobtada

La fórmula a emprar per a obtenir K:

$$K = \left(1 - \frac{D_1^2}{D_2^2}\right)^2$$

Per a contraccions:



Il·lustració 10. Contracció sobtada

La fórmula a emprar per a obtenir K:

$$K = 0.42x\left(1 - \frac{D_2^2}{D_1^2}\right)$$

Canonada d'impulsió, canonada PEAD DN 140 PE 100- PN: 16 Bar (L= 4023,2m)

Les pèrdues per elements localitzats es mostren en la següent taula resum:

DADES DE LA INSTAL·LACIÓ		
Cabal	6,8925	l/s
Diàmetre int.	114,6	mm
VELOCITAT DEL FLUID		
0,67	m/s	
TERME CINÈTIC		
0,02	m	
Elements	h_l (m)	
Entrada	0	
Sortides	0	
Colzes	0,89621462	
Radis	0	
Tes	0,06827435	
Vàlvules	0	
Canvis suaus secció.	0,17591618	
Canvis sobtats secció.	0,00517669	
h_l TOTAL (m)	1,14558185	

Taula 34. Secundàries impulsió PEAD

Canonada d'impulsió, canonada INOX AISI 304-DN 80 - PN: 32 Bar (L= 2,6 m)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

DADES DE LA INSTAL·LACIÓ		
Cabal	6,8925	l/s
Diàmetre int.	85,6	mm
VELOCITAT DEL FLUID		
1,20	m/s	
TERME CINÈTIC		
0,07	m	
Elements	h_l (m)	
Entrada	0	
Sortides	0	
Colzes	0	
Radis	0	
Tes	0.14622099	
Vàlvules	0.16084309	
Canvis suaus secció.	0,05937247	
Canvis sobtats secció.	0,0346785	
h_l TOTAL (m)	**0,40111505**	

Taula 35. Secundàries impulsió inox

Canonada aspiració, tram canonada PEAD DN 140 PE 100- PN: 16 Bar

DADES DE LA INSTAL·LACIÓ		
Cabal	6,8925	l/s
Diàmetre int.	114,6	mm
VELOCITAT DEL FLUID		
0,67	m/s	
TERME CINÈTIC		
0,02	m	
Elements	h_l (m)	
Entrada	0,01820649	
Sortides	0	
Colzes	0,32999269	
Radis	0	
Tes	0	
Vàlvules	0	
Canvis suaus secció.	0.04551623	
Canvis sobtats secció.	0,021148	
h_l TOTAL (m)	0,4769145	

Taula 36. Secundaries aspiració PEAD

Canonada aspiració, tram acer inoxidable AISI304- DN80 PN:32Bar

DADES DE LA INSTAL·LACIÓ		
Cabal	6,8925	l/s
Diàmetre int.	85,6	mm
VELOCITAT DEL FLUID		
0,67	m/s	

TERME CINÈTIC	
0,02	M
Elements	h_l (m)
Entrada	0
Sortides	0
Colzes	0,11551458
Radis	0
Tes	0.14622099
Vàlvules	0
Canvis suaus secció.	0.03518369
Canvis sobtats secció.	0,021148
h_l TOTAL (m)	0,31806726

Taula 37. Secundàries aspiració Inox

Resum pèrdues secundàries

Resum pèrdues secundaries			
Trams	Longituds (m)	Pèrdues de càrrega (mca)	Pèrdues de càrrega (bar)
Aspiració	170,5	1,1925	0,12
Tram PEAD PE100-DN140-16Bar	164,6	0,4769	0,05
Tram Acer Inox DN 80-32 Bar	5,9	0,3181	0,03
Tram interior presa 50%		0,3975	0,04
Impulsió	4025,8	1,5466	0,15
Tram PEAD PE100-DN140-16Bar	4023,2	1,1455	0,11
Tram Acer Inox DN 80-32 Bar	2,6	0,4011	0,04

Taula 38. Resum secundàries

5.2.4 Pèrdues totals de la instal·lació

Pèrdues totals				
	Primàries (mca)	Secundaries (mca)	Totals (mca)	Totals (Bar)
Aspiració	1,065	1,1925	2,2575	0,22
Impulsió	15,14	1,5466	16,6866	1,64
Totals			**18,9441**	**1,86**

Taula 39. Pèrdues totals

5.3 CARACTERÍSTIQUES DE LA BOMBA

El bombament haurà de garantir un cabal mínim de 24,8 m^3/h i una pressió mínima de 143,2 mca. Es proposa utilitzar una bomba de la marca GRUNDFOS model CR20-14 A-F-A-E-HQEE o equivalent, que es tracta d'una bomba centrífuga multi etapa vertical amb ports d'aspiració i descàrrega al mateix nivell. El capçal de la bomba i la base estan fabricades en fosa; la resta de peces en contacte amb líquid estan fabricades en acer inoxidable. Un tancament mecànic de cartutx garanteix la màxima fiabilitat, i permet la manipulació pel manteniment de forma fàcil i segura. La

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

transmissió de potència es realitza mitjançant acoblament dividit. La connexió de les canonades es realitzar mitjançant brides DIN.

S'empraran dues unitats en règim 1+1.

Bomba	24,8	m3/h
	143,2	mca

CR 20-14 A-F-A-E-HQQE

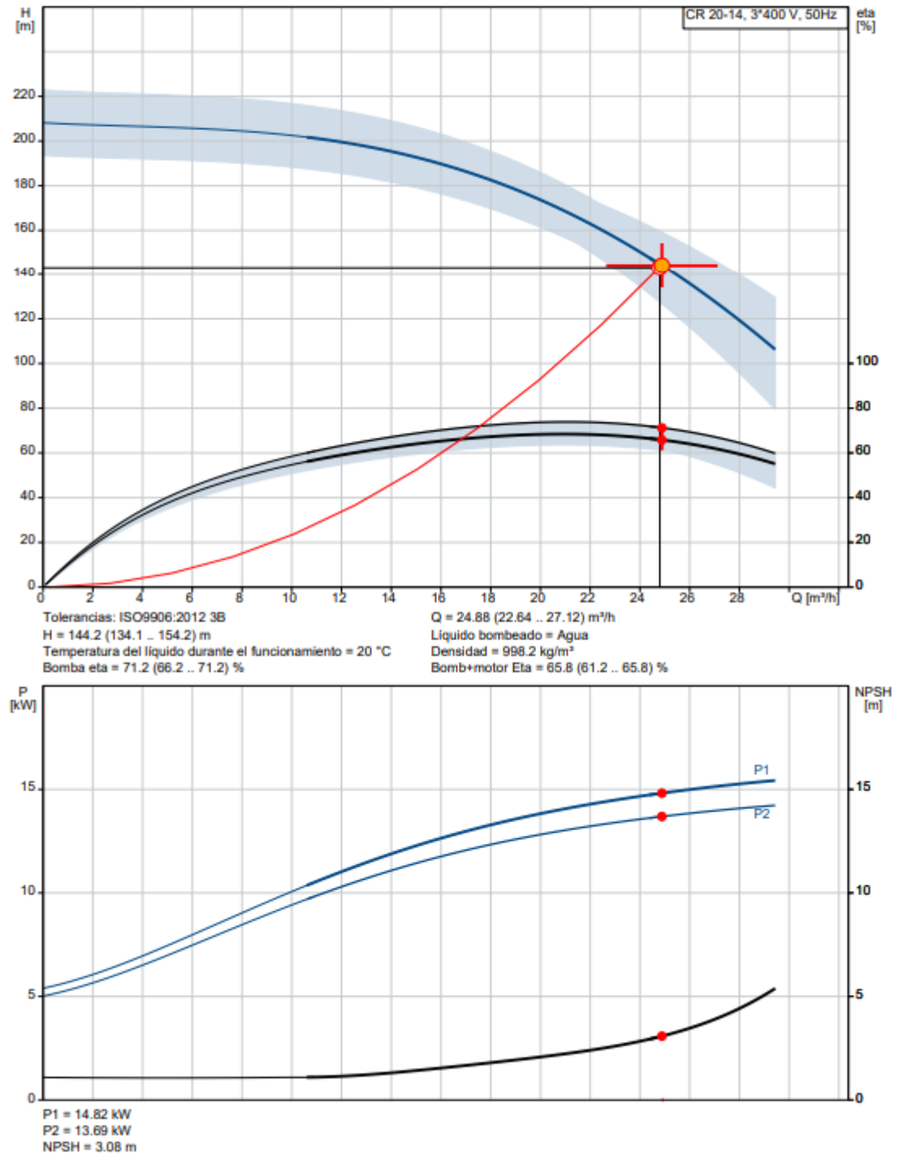


Il·lustració 11. Model proposat o equivalent

Les principals característiques tècniques de la bomba es mostren en la següent taula:

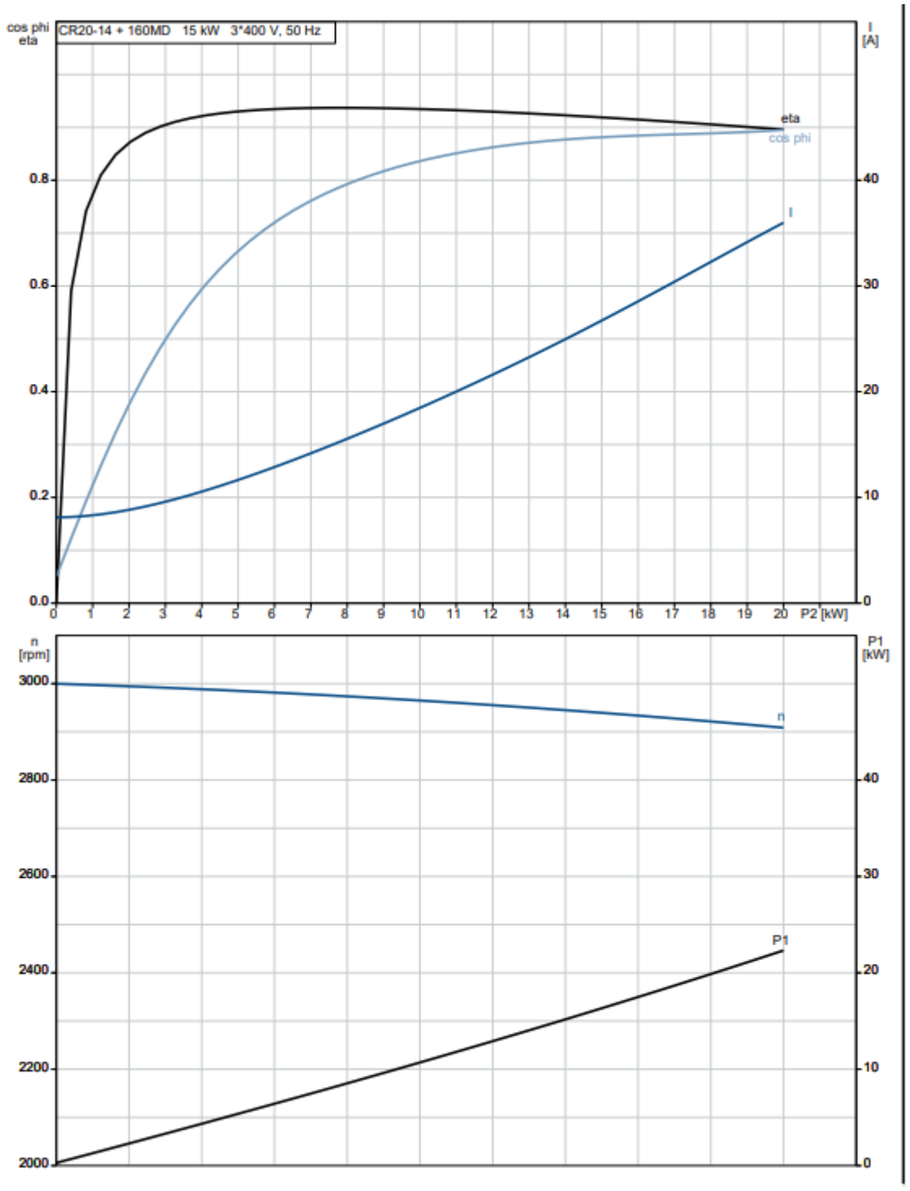
Velocitat predeterminada (rpm)	2923
Alçada resultant bomba (mca)	144,2
Cabal real calculat(m^3/h)	24.88
Alçada màxima (m)	207
Etapes	14
Impuilsors:	14
Tensió (V)	3x380-415D/660-690 Y
Freqüència (Hz)	50
Potència absorbida P1 (kW)	14.82
Intensitat (A)	28,0-26,0/16,2-15,6
Potencia motor 2 (kW)	13,69

Taula 40. Característiques tècniques bombes



Taula 41. Punt de funcionament

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



5.4 COP D'ARIET

El cop d'ariet no és més que una oscil·lació que es produeix al fluid interior d'una conducció a pressió que provoca al seu interior sobrepressions i depressions, les quals cal conèixer per evitar que produeixin danys a les canonades.

Així, en resum, calcular el cop d'ariet no és més que calcular un increment de pressió però per això has de conèixer prèviament tres característiques de la instal·lació.

Com qualsevol efecte oscil·latori, el fenomen del cop d'ariet presenta una freqüència en què es repeteix una situació, en aquest cas la sobrepressió o depressió de l'ona que es desplaça d'un extrem a l'altre de la instal·lació.

La freqüència no és més que l'invers del període, que és el temps transcorregut entre dos punts equivalents de l'ona, és a dir entre dos màxims o dos mínims... amb la qual cosa el període (i la freqüència) dependran de com és de llarga que sigui la conducció de la instal·lació i de la celeritat, que és la velocitat de propagació de l'ona de pressió a través de l'aigua de l'interior de la canonada.

D'aquesta manera, cal calcular la relació següent:

$$\frac{2L}{a}$$

On:

L serà la longitud total (en m) de la conducció de la instal·lació a estudiar, mentre que el paràmetre a representa la celeritat de la conducció (en m/s), la qual depèn de les seves característiques físiques: material i dimensions . La celeritat es calcula amb la següent expressió:

$$a = \frac{9900}{\sqrt{48.3 + K * \frac{D}{e}}}$$

, en què D és el diàmetre de la conducció (en mm), e és el gruix (en mm) i K un coeficient representatiu de l'elasticitat del material de la conducció, i que és funció del mòdul d'elasticitat del mateix (en kg/m2) a través de l'expressió:

$$K = \frac{10^{10}}{\varepsilon}$$

, en què ε és el mòdul d'elasticitat del material de la conducció, els valors de referència dels quals són els següents:

Material	ε (kg/m^2)
Fundició	17x10^9
Acer	21x10^9
Formigó	3x10^9

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Material	ε (kg/m²)
PCV-U	$3x10^8$
PE	10^8
PRFV	$2x10^9$

Taula 42, Mòduls d'elasticitat

La característica següent de la instal·lació a determinar és el temps que dura la variació de velocitat, és a dir, el que transcorre des del tall d'energia i l'anul·lació del cabal o el temps de parada de l'aigua. A partir d'estudis teòrics i experimentals, el doctor Enrique Mendiluce va proposar una expressió que es fa servir comunament per establir aquest temps de parada de l'aigua, principalment per a impulsions, i que és la següent:

$$T = c + \frac{K * L * v}{g * Hm}$$

, en què L és la longitud de la conducció de la instal·lació (en m), V és la velocitat de circulació de l'aigua a la instal·lació (en m/s), g és la gravetat, Hm és l'alçada manomètrica de la instal·lació , i C i K són coeficients d'ajust determinats experimentalment, i que responen a les relacions gràfiques següents:

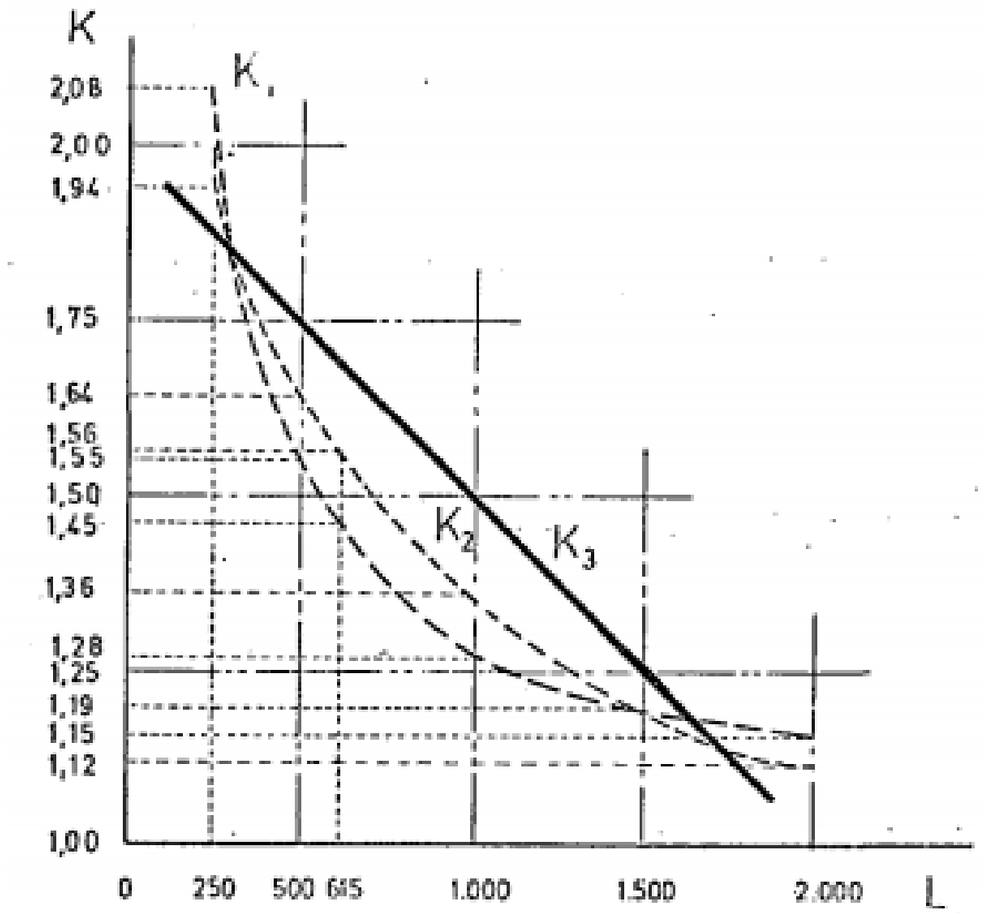


Fig. 1. — Valores del coeficiente *K*.

Gràfic 2. Valors del coeficient K

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

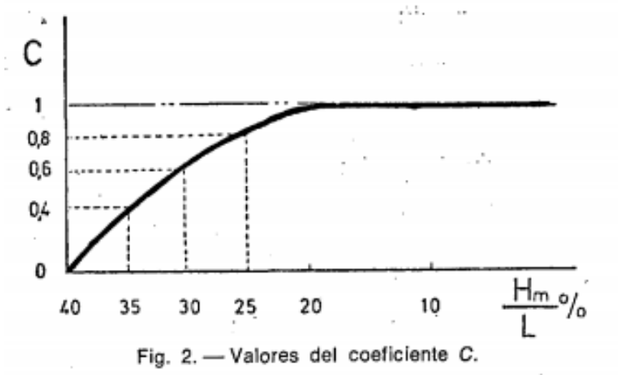


Fig. 2. — Valores del coeficiente C.

Gràfic 3. Valors del coeficient C

El coeficient K representa la inèrcia de l'equip de bombament, en funció de la cinètica de l'aigua, a l'instant del tall d'energia, i els valors arrodonits recomanats per a més facilitat d'aplicació de la fórmula són els següents:

L (m)	K
< 500	2
≈ 500	1,75
500 < L < 1500	1,5
≈ 1500	1,25
> 1500	1

Taula 43. Valors de K

El coeficient C supleix l'efecte d'altres energies en el càlcul (com la descompressió de l'aigua, per exemple) i que influeixen en instal·lacions de pendents baixos. En funció del pendent hidràulic de la instal·lació, es recomanen els valors següents:

i	C
< 20%	1
≈ 25%	0,8
≈ 30%	0,6
≈ 40%	0,4
> 50%	0

Taula 44. Valors de C

En relació amb la velocitat de propagació de l'ona i el temps de parada de l'aigua, es pot determinar una tercera característica de la instal·lació: la seva longitud crítica, la qual és senzilla d'obtenir a través de...

$$Lc = \frac{aT}{2}$$

, on T és el temps de parada (en s) i la celeritat (en m/s).

I per què cal saber per endavant la freqüència de propagació de l'onada de pressió, el temps d'aturada de l'aigua i la longitud crítica de la instal·lació? Doncs perquè en funció de la relació entre aquestes variables es calcularà el cop d'ariet, en definitiva l'increment de pressió, mitjançant una fórmula o una altra...

Per a temps d'aturada o maniobres de tancament lentes o instal·lacions curtes:

Això significa que el temps de parada de l'aigua és més gran que la freqüència (o període) de propagació de l'ona, o que la longitud de la instal·lació és menor que la longitud crítica. Per aquest cas, la fórmula que s'aplica per calcular el cop d'ariet i obtenir l'increment de pressió produït és la proposada per Michaud:

$$Si\ L < Lc\ (Impulsió\ curta) => T > \frac{2 * L}{a} => Michaud\ \Delta H = \frac{2 * L * v}{g * T}$$

En aquest cas, la pressió màxima es donarà única i exclusivament a l'àmbit de l'element que ha generat el cop d'ariet (a la vàlvula de tancament o la vàlvula antiretorn del bombament), i en cap punt més de tota la longitud de la instal·lació es donarà aquesta pressió màxima.

Per a temps d'aturada o maniobres de tancament ràpides o instal·lacions llargues:

És a dir, en aquelles en què el temps de parada de l'aigua és menor que el període de propagació de l'ona, o que la longitud és més gran que la longitud crítica. En aquesta circumstància aplicarà la fórmula d'Allievi per valorar l'increment de pressió:

$$Si\ L > Lc\ (Impulsió\ llarga) => T < \frac{2 * L}{a} => Allievi\ \Delta H = \frac{a * v}{g}$$

Aquí la pressió màxima es donarà en algun punt al llarg de la conducció que quedi fora del tram de la instal·lació inclosa a la longitud crítica. Com veus, en aquest cas l'increment de pressió no depèn de la longitud.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

El fet que Allievi no tingui en compte la longitud de la instal·lació per valorar la sobrepressió i l'existència del concepte de longitud crítica pot donar ja una pista que en funció de quina sigui la situació que es doni o quina sigui la longitud de la instal·lació, la distribució de les lleis de pressions serà diferent.

Així doncs, per la canonada d'aspiració, que majoritàriament es de PEAD, el cop d'ariet serà:

Dades de la instal·lació		
H_g =	-0,383	mca
ΔH_L =	1,07	mca
Δh_l =	1,19	mca
H_m =	**1,8745**	**mca**
Q =	6,89252131	l/s
v =	**0,67**	**m/s**
i =	**1,10**	**%**

Taula 45. Dades de la instal·lació d'aspiració

Dades de la conducció	
D_{ext} (mm)	140
Espesor (mm)	12,7
Material	PE
e	100000000
Longitud (m)	170,5
K	100,00

Taula 46. Dades de la conducció d'aspiració

Freqüència de propagació de l'ona de pressió		
a =	305,4	m/s
T =	1,1	s
Temps d'aturada de l'aigua		
K =	2	
C =	1	
T=	13.4	S
	Tancament	
	LENT	
Longitud Crítica		
Lc =	2045	m

	Instal·lació	
	CURTA	
Fórmula	MICHAUD	
SOBREPRESIÓ DEL COP D'ARIET		
ΔP =	**1,7**	**mca**
	0,17	**bar**

Taula 47. Cop d'arieta aspiració

I per la conducció d'impulsió:

Dades de la instal·lació		
H_g =	124,671	mca
ΔH_L =	15,14	mca
Δh_l =	1,55	mca
H_m =	**141,3576**	**mca**
Q =	6,89252131	l/s
v =	**0,67**	**m/s**
i =	**3,51**	**%**

Taula 48. Dades de la instal·lació d'impulsió

Dades de la conducció	
D_{ext} (mm)	140
Espesor (mm)	12,7
Material	PE
e	100000000
Longitud (m)	4025,8
K	100,00

Taula 49. Dades de la instal·lació d'impulsió

Freqüència de propagació de l'ona de pressió		
a =	305,4	m/s
T =	26,4	s
Temps d'aturada de l'aigua		
K =	1	
C =	1	
T=	2,9	S
	Tancament	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

	Ràpid	
Longitud Crítica		
Lc =	449,0	m
	Instal·lació	
	Llarga	
Fórmula	ALLIEVI	
SOBREPRESIÓ DEL COP D'ARIET		
ΔP =	**20,8**	**mca**
	2,04	**bar**

5.5 PRESSIONS NOMINALS DE LES CANONADES

Aquestes hauran de ser capaces de suportar les pressions de treball més la sobrepressió produïda pel cop d'ariet. En aquet cas tenim:

tram PE-140		
Hg	124,29	mca
IncH	20,80	mca
Total	**145,09**	**mca**
	14,23	**Bars**

La sobre pressió a la canonada arriba a 1445,9 mca, pel que es considera correcte que el timbratge de la canonada sigui **de 16 bars.**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Característiques tècniques de la bomba

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 12/05/2023

Contar	Descripción
1	**CR 20-14 A-F-A-E-HQQE**



Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: Bajo pedido

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

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

Más información acerca del producto

Las piezas de acero, fundición y aluminio poseen un revestimiento con base de epoxi creado por electrodeposición catódica (CED).

Como parte del proceso de pintura por inmersión de alta calidad conocido como CED, se crea un campo eléctrico alrededor de los productos que garantiza la deposición de las partículas sobre una capa de la superficie delgada y muy controlada.

Una de las partes más importantes de dicho proceso es el pretratamiento.

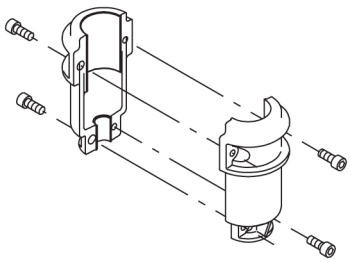
El proceso completo se compone de las siguientes etapas:

1) Limpieza basada en agentes alcalinos.
2) Fosfatación de zinc.
3) Electrodeposición catódica.
4) Secado hasta obtener un grosor de capa seca de 18-22 µm.

El código de color del producto acabado es NCS 9000/RAL 9005.

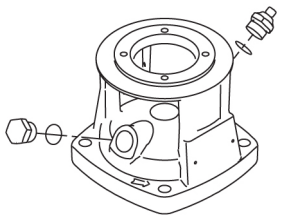
Bomba

Un acoplamiento dividido de gran longitud conecta la bomba al eje del motor. Dos cubiertas protectoras lo mantienen dentro del soporte del motor. El acoplamiento de gran longitud permite sustituir el cierre mecánico sin necesidad de desmontar el motor de la bomba.



El cabezal de la bomba, la cubierta del cabezal de la bomba y la brida de montaje del motor están fabricados en una pieza. El cabezal de la bomba posee un tapón de cebado y un tornillo de purga de aire combinados de 1/2".

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Contar	Descripción
1	

La bomba está equipada con un cierre de junta tórica equilibrado con sistema de transmisión rígida de par.
Este tipo de cierre forma parte de una unidad de cartucho, lo cual convierte la sustitución en una tarea segura y sencilla.

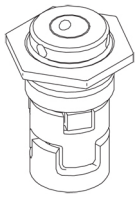
Al ser equilibrado, este tipo de cierre resulta adecuado para aplicaciones de alta presión.
El diseño del cartucho también protege el eje de la bomba frente a su posible desgaste, gracias a una junta tórica dinámica situada entre el eje de la bomba y el cierre mecánico.

Superficies del cierre:

- Material del anillo del cierre giratorio: carburo de silicio (SiC).
- Material del asiento estacionario: carburo de silicio (SiC).

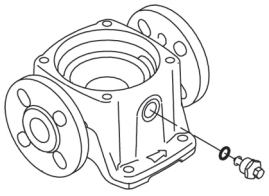
Esta combinación de materiales se usa en casos en los que es preciso conferir al equipo una mayor resistencia a la corrosión. La elevada dureza de esta combinación de materiales proporciona una magnífica resistencia contra las partículas abrasivas.

Material del cierre secundario: EPDM (caucho de etileno-propileno)
El EPDM posee una excelente resistencia al agua caliente. El EPDM no es apto para el uso con aceites minerales.



El cierre mecánico se encuentra atornillado al cabezal de la bomba.
Las cámaras y los impulsores están fabricados en lámina de acero inoxidable. Las cámaras cuentan con un anillo de collar de PTFE que proporciona mayor hermeticidad y eficiencia. Los impulsores poseen superficies lisas y la forma de los álabes garantiza una gran eficiencia.

La base está fabricada en fundición. Las bridas y la base están fundidas en una única pieza. El lado de descarga de la base posee un tapón de drenaje. La bomba se fija al cimiento insertando cuatro pernos en la plataforma.



Motor

El motor es totalmente cerrado, cuenta con refrigeración por ventilador y sus principales dimensiones se ajustan a las normas IEC y DIN. El motor está montado con una brida dotada de orificios libres (FF).

Designación de montaje del motor según la norma IEC 60034-7: IM B 5 (Código I)/IM 3001 (Código II).
Las tolerancias eléctricas satisfacen los requisitos establecidos por la norma IEC 60034.

El nivel de eficiencia del motor de acuerdo con la norma IEC 60034-30-1 es IE3.
El motor posee termistores (sensores PTC) en los bobinados, de acuerdo con las normas DIN 44081/DIN 44082. El sistema de protección reacciona a los aumentos de temperatura lentos y rápidos (como aquellos que tienen lugar en condiciones de sobrecarga constante y atasco).

Los térmicos deben conectarse a un circuito de control externo para garantizar que la función de restablecimiento automático no pueda dar lugar a accidentes. Los motores deben conectarse a un disyuntor protector para motor de acuerdo con lo establecido por la normativa local en vigor.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 12/05/2023

Contar	Descripción
1	El motor se puede conectar a un variador de frecuencia para hacer posible el ajuste del punto de trabajo de la bomba a cualquier valor. La gama CUE de Grundfos pone a su disposición un amplio abanico de variadores de frecuencia. Encontrará más información en el centro de productos de Grundfos. **Datos técnicos**

Líquido:

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

Técnico:

Velocidad predeterminada:	2923 rpm
Caudal real calculado:	24.88 m³/h
Altura resultante de la bomba:	144.2 m
Orientación de bomba:	Vertical
Disp. de cierre:	Single
Código del cierre:	HQQE
Homologaciones:	CE,EAC,UKCA,SEPRO
Homologaciones para agua potable:	WRAS,ACS
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B

Materiales:

Base:	Cast iron EN 1561 EN-GJL-200 ASTM A48-25B
Impulsor:	Acero inoxidable EN 1.4301 AISI 304
Rodamiento:	SIC

Instalación:

Temperatura ambiente máxima:	60 °C
Presión de trabajo máxima:	25 bar
Presión máxima a la temp. declarada:	25 bar / 120 °C 25 bar / -20 °C
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión de entrada:	DN 50
Tamaño de la conexión de salida:	DN 50
Presión nominal para la conexión:	PN 25
Tamaño de la brida del motor:	FF300

Datos eléctricos:

Normativa de motor:	IEC
Tipo de motor:	160MD
Potencia nominal - P2:	15 kW
Potencia (P2) requerida por la bomba:	15 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-415D/660-690Y V
Intensidad nominal:	28,0-26,0/16,2-15,6 A
RequestedVoltage:	400 V
RatedCurrentAtThisVoltage:	26.9 A
Intensidad de arranque:	660-780 %
Cos phi - factor de potencia:	0.89-0.87
Velocidad nominal:	2930-2950 rpm
Clase eficiencia IE:	IE3
Eficiencia del motor a carga total:	91.9-91.9 %

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 12/05/2023

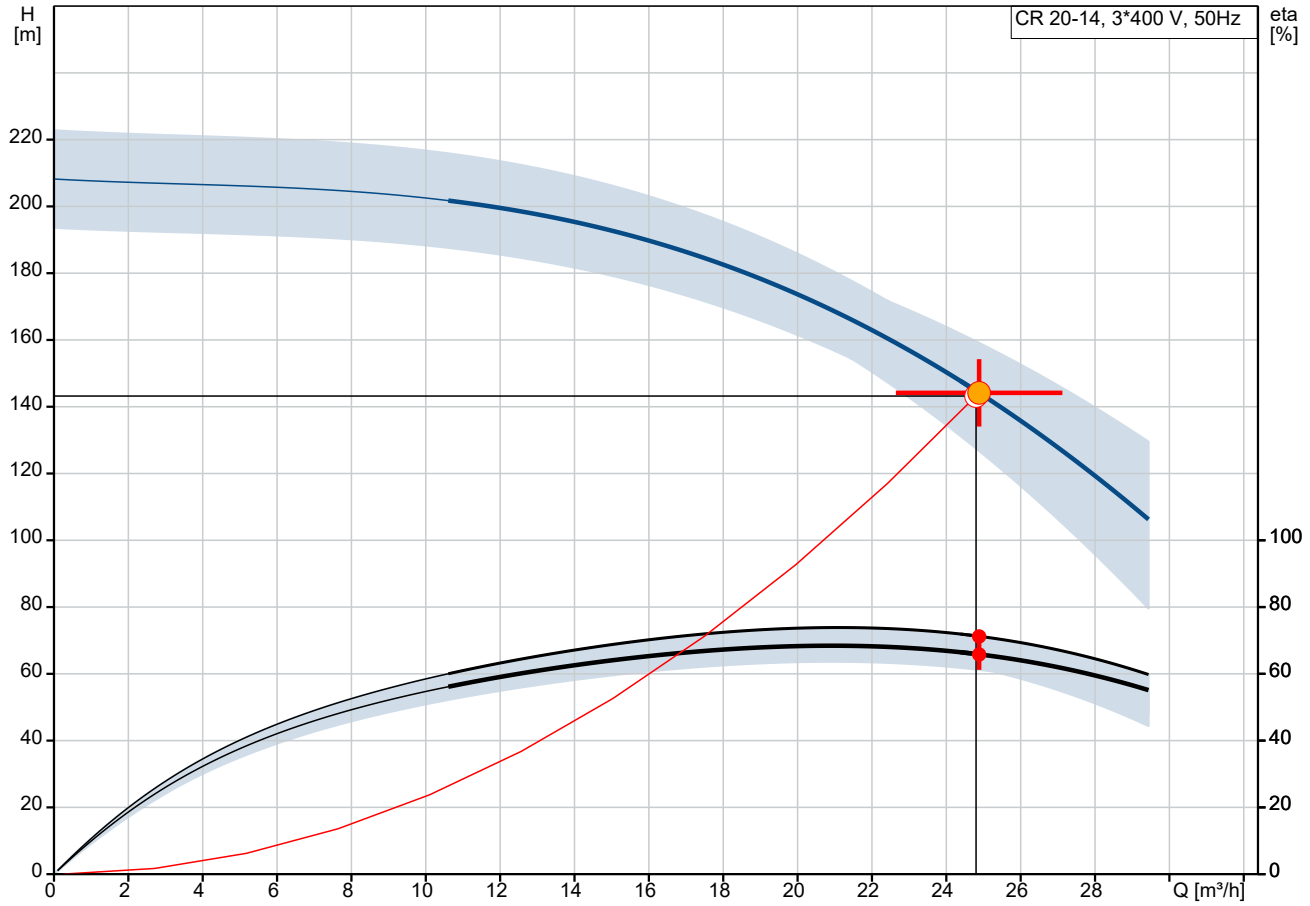
Contar	Descripción	
1	Eficiencia del motor a una carga de 3/4:	92.4-92.7 %
	Eficiencia del motor a una carga de 1/2:	92.4-92.3 %
	Número de polos:	2
	Grado de protección (IEC 34-5):	55 Dust/Jetting
	Clase de aislamiento (IEC 85):	F
	Motor N.º:	85U17526
	Paneles control:	
	Frequency converter:	NONE
	Otros:	
	Posición de caja de conexiones:	6
	Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
	Peso neto:	169 kg
	Peso bruto:	200 kg
	Volumen de transporte:	0.619 m³
	VVS danés n.º:	385905140
	RSK sueco n.º:	5823495
	Finés:	4925454
	País de origen.:	HU
	Tarifa personalizada n.º:	84137075

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

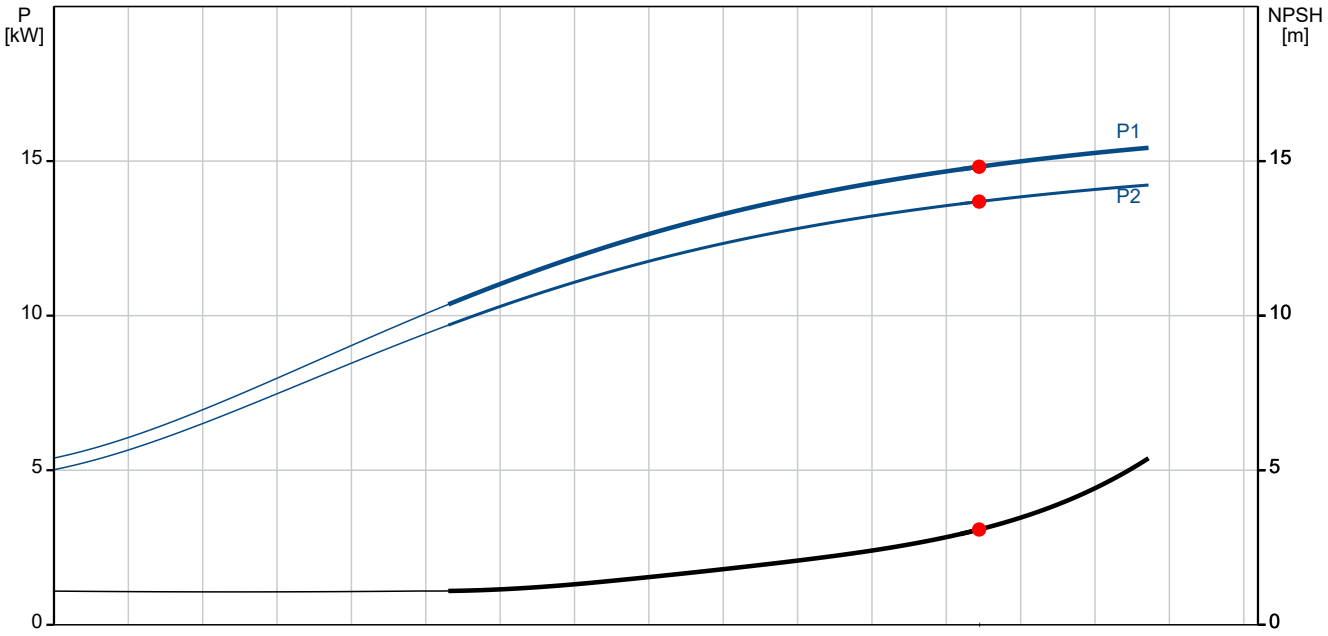
Datos: 12/05/2023

Bajo pedido CR 20-14 A-F-A-E-HQQE 50 Hz



Tolerancias: ISO9906:2012 3B
H = 144.2 (134.1 .. 154.2) m
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomba eta = 71.2 (66.2 .. 71.2) %

Q = 24.88 (22.64 .. 27.12) m³/h
Líquido bombeado = Agua
Densidad = 998.2 kg/m³
Bomb+motor Eta = 65.8 (61.2 .. 65.8) %



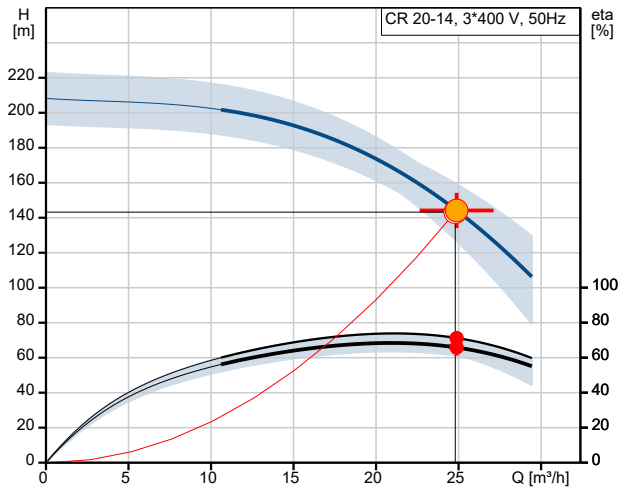
P1 = 14.82 kW
P2 = 13.69 kW
NPSH = 3.08 m

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

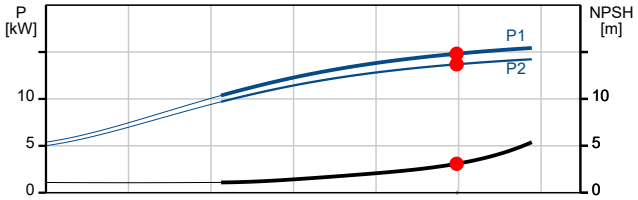
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 12/05/2023

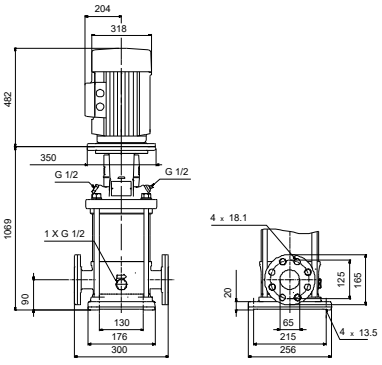
Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	CR 20-14 A-F-A-E-HQQE
Código::	Bajo pedido
Número EAN::	Bajo pedido
Técnico:	
Velocidad predeterminada:	2923 rpm
Caudal real calculado:	24.88 m³/h
Altura resultante de la bomba:	144.2 m
Altura máxima:	207 m
Etapas:	14
Impulsores:	14
Número de impulsores de diámetro reducido:	0
NPSH baja:	N
Orientación de bomba:	Vertical
Disp. de cierre:	Single
Código del cierre:	HQQE
Homologaciones:	CE,EAC,UKCA,SEPRO
Homologaciones para agua potable:	WRAS,ACS
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B
Versión de la bomba:	A
Modelo:	A
Materiales:	
Base:	Cast iron
Base:	EN 1561 EN-GJL-200
Base:	ASTM A48-25B
Impulsor:	Acero inoxidable
Impulsor:	EN 1.4301
Impulsor:	AISI 304
Código de material:	A
Código para caucho:	E
Rodamiento:	SIC
Instalación:	
Temperatura ambiente máxima:	60 °C
Presión de trabajo máxima:	25 bar
Presión máxima a la temp. declarada:	25 bar / 120 °C
Presión máxima a la temp. declarada:	25 bar / -20 °C
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión de entrada:	DN 50
Tamaño de la conexión de salida:	DN 50
Presión nominal para la conexión:	PN 25
Tamaño de la brida del motor:	FF300
Código de conexión:	F
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-20 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Datos eléctricos:	
Normativa de motor:	IEC
Tipo de motor:	160MD
Potencia nominal - P2:	15 kW
Potencia (P2) requerida por la bomba:	15 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-415D/660-690Y V

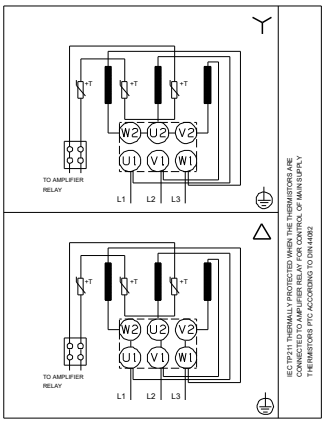


H = 144.2 (134.1 .. 154.2) m Líquido bombeado = Agua
Densidad = 998.2 kg/m³
Tolerancias: ISO9906:2012 3B
Q = 24.88 (22.64 .. 27.12) m³/h
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomba eta = 71.2 (66.2 .. 71.2) %
Bomb+motor Eta = 65.8 (61.2 .. 65.8) %



P1 = 14.82 kW
P2 = 13.69 kW
NPSH = 3.08 m





Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 12/05/2023

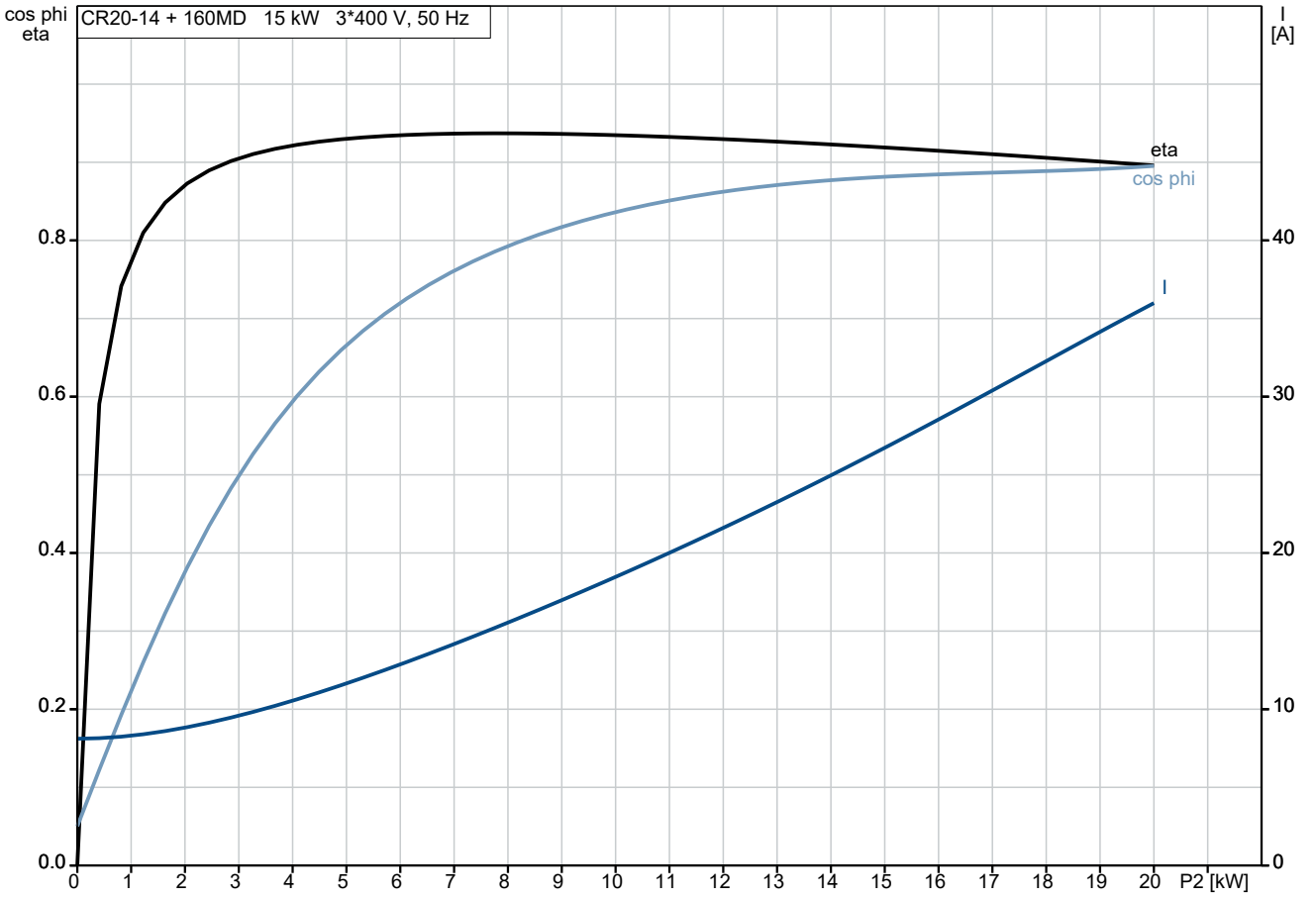
Descripción	Valor
Intensidad nominal:	28,0-26,0/16,2-15,6 A
Tensión solicitada:	400 V
Intensidad nominal con esta tensión:	26.9 A
Intensidad de arranque:	660-780 %
Cos phi - factor de potencia:	0.89-0.87
Velocidad nominal:	2930-2950 rpm
Clase eficiencia IE:	IE3
Eficiencia del motor a carga total:	91.9-91.9 %
Eficiencia del motor a una carga de 3/4:	92.4-92.7 %
Eficiencia del motor a una carga de 1/2:	92.4-92.3 %
Número de polos:	2
Grado de protección (IEC 34-5):	55 Dust/Jetting
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección de motor integrada:	PTC
Motor N.º:	85U17526
Paneles control:	
Convertidor de frecuencia:	NONE
Otros:	
Posición de caja de conexiones:	6
Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
Peso neto:	169 kg
Peso bruto:	200 kg
Volumen de transporte:	0.619 m³
VVS danés n.º:	385905140
RSK sueco n.º:	5823495
Finés:	4925454
País de origen.:	HU
Tarifa personalizada n.º:	84137075

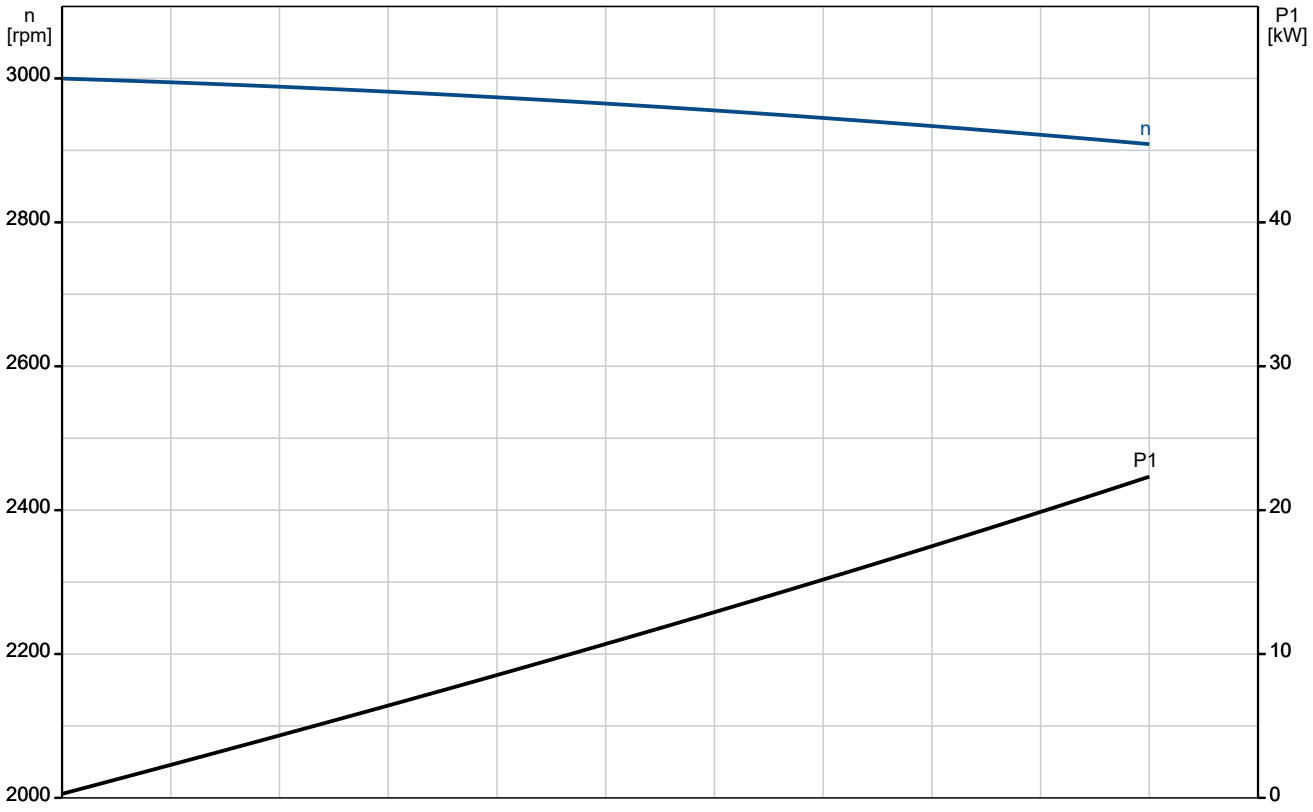
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 12/05/2023

Bajo pedido CR 20-14 A-F-A-E-HQQE 50 Hz



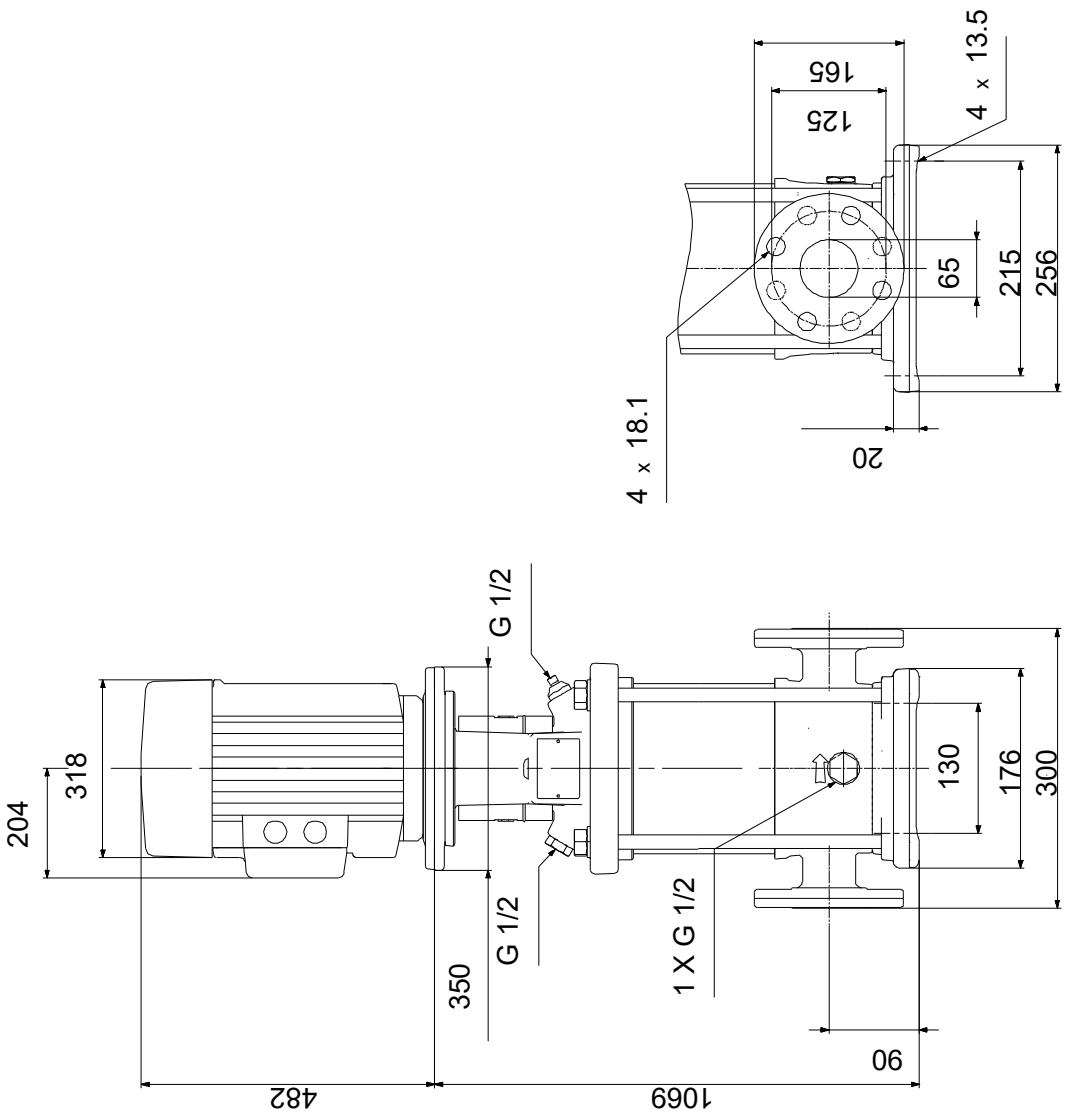


Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 12/05/2023

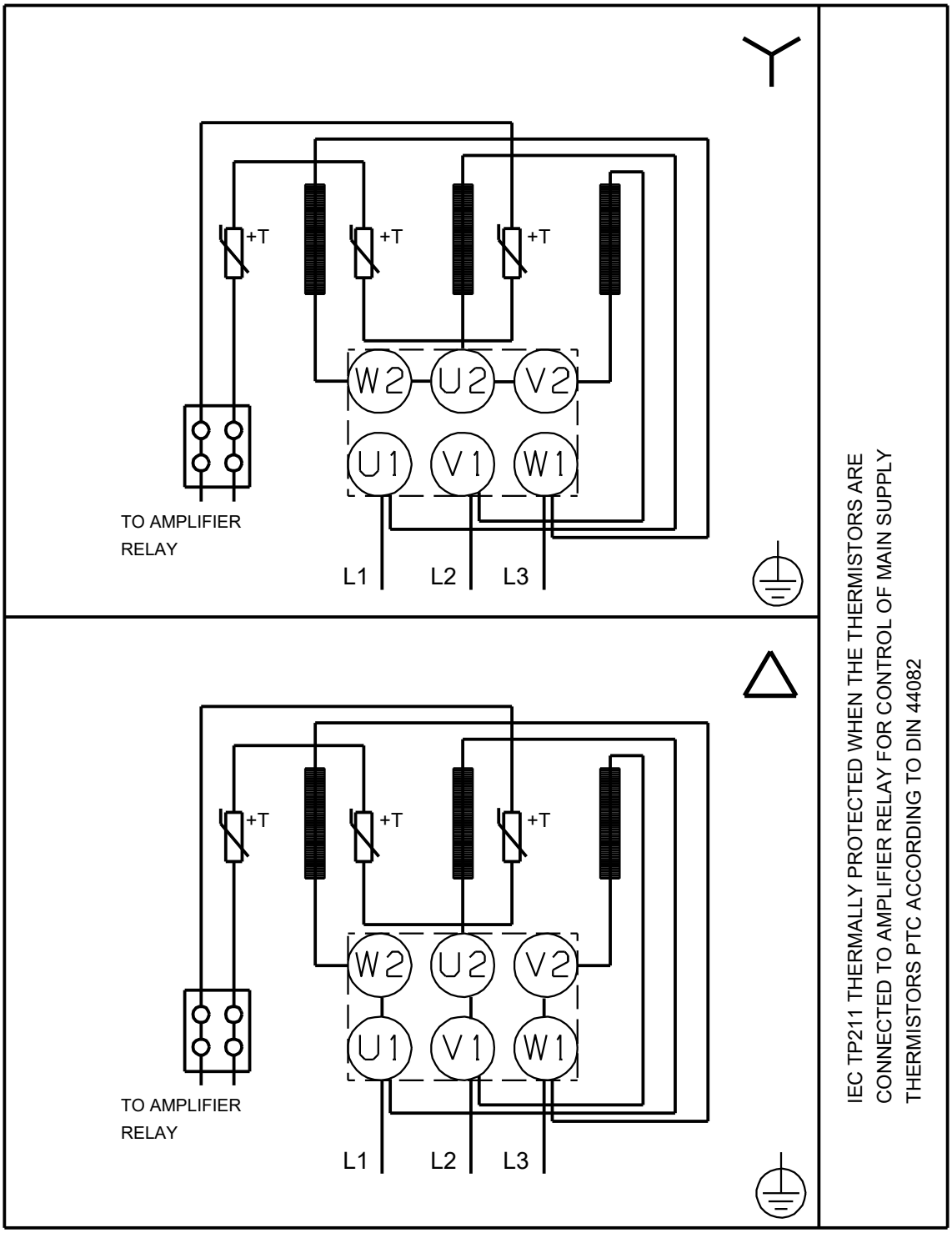
Bajo pedido CR 20-14 A-F-A-E-HQQE 50 Hz



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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Bajo pedido CR 20-14 A-F-A-E-HQQE 50 Hz



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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 12/05/2023

Bajo pedido CR 20-14 A-F-A-E-HQQE 50 Hz

Entrada

General

Aplicación	Industria
Seleccione el tipo de instalación	Tratamiento de agua
Selecione la aplicación	Aspiración
Caudal de dimensionamiento	24.8 m³/h
Altura total	143.2 m
Criterio de evaluación	Índice preferencia
Priorizar el suministro rápido	No

Sus requisitos

Líquido bombeado	Agua
Temperatura mín. del líquido	10 °C
Temperatura máxima del líquido	40 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento	20 °C
Tipo de instalación	Presión de entrada
Reducción permitida	5 %
Nº ptos trabajo	1

Diseño de la bomba

Sumergible	Sí
Sumergible horizontal	Sí
Sumergible (agua subterránea)	Sí
En línea multietapa	Sí
Mnoncelular en línea	Sí
Asp. axial acoplamiento largo	Sí
Asp.axial acoplamiento cerrado	Sí
Monocelular monobloc horizontal	Sí
Multicelular horizontal	Sí
Bomba monoetapa de aspiración final con impulsor semiabierto mTB	Sí
Encapsulado	Sí
Carcasa dividida horizontal	Sí

Modo de control

	Velocidad variable
Bombas con variador de frecuencia ext.	50 Hz y 60 Hz
Grado de protección	IP20
Frecuencia máxima	100 %
Permitir velocidad fija	Sí

Edite Perfil de Carga

Perfil de carga	Plena carga
Periodo	Día
Horas de funcionamiento por día	7 h/día

Configuración

Seleccione el tipo de hidráulica	Sencilla

Datos eléctricos

Frecuencia	50 Hz
Fase	1 o 3
Método de arranque trifásico	Directo
Tensión	1 x 230 o 3 x 400 V

Coste c. vida

¿Quiere hacer una comparación?	Sin comparación
¿Con qué nivel de detalle desea realizar el análisis del coste de ciclo de vida?	Análisis simple del LCC
	Pump A

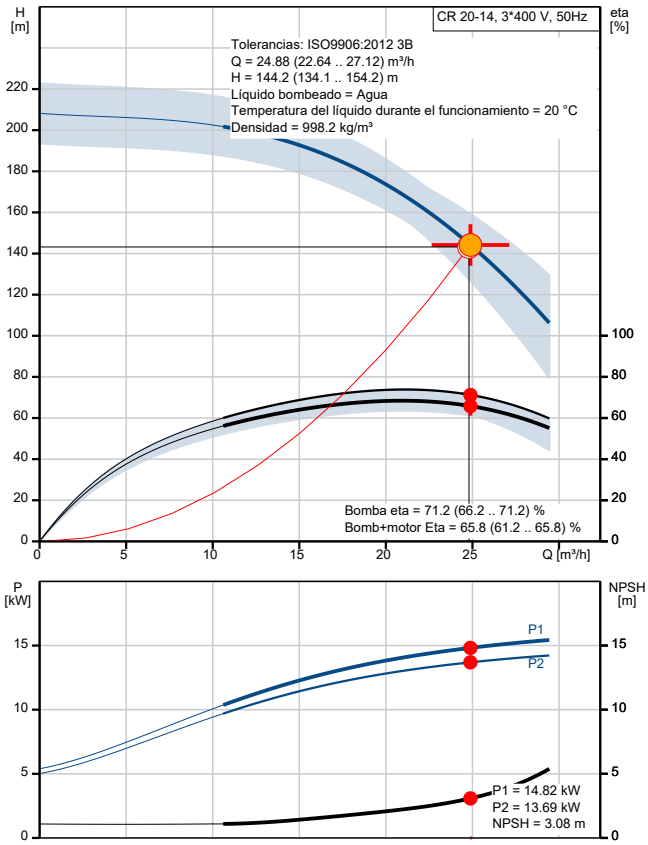
Ajustes de la lista de resultados

Incluir sol. más barata	Sí
Número max. por grupo de productos	2
Número máximo de resultados	8
Precio de la energía	0.28 EUR/kWh
Incremento del precio de la energía	6 %
CO2 emission intensity	0.265 kg/kWh
Periodo ce cálculo	5 años

Resultado del dimensionamiento

Tipo	CR 20-14
Cantidad	1
Motor	15 kW

Caud	24.88	m³/h
Alt.	144.2	m
Entrad presión mín	-0.59	bar (40 °C, contra la atmosfera)
Pot. P1	14.82	kW
Pot. P2 requerida en el punto de trabajo	13.69	kW
BombaEta	71.2	%
Motor Eta	92.4	%
Bomb+motor Eta	65.8	% =Bomba Eta *motor Eta
Total Eta	65.8	% =Eta relativa punto de trabajo
Consumo energía	37857	kWh/Año
Emisión CO2	10000	kg/Año
Prec.	13.861,00	EUR
Cte ciclo vital	75389	EUR /5Años



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 12/05/2023

Perfil func.

	1
Caud (%)	100
Caud (m³/h)	24.88
Alt. (%)	101
Alt. (m)	144.2
P1 (kW)	14.82
Total Eta (%)	65.8
Time (h/a)	2555
Consumo energía (kWh/Año)	37857
Cantidad	1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 12/05/2023

Instalación y entrada

Caudal de dimensionamiento: 24.8 m³/h
Altura total: 143.2 m
Temperatura mín. del líquido: 10 °C

Líquido bombeado: Agua



Resultados de dimensionamiento

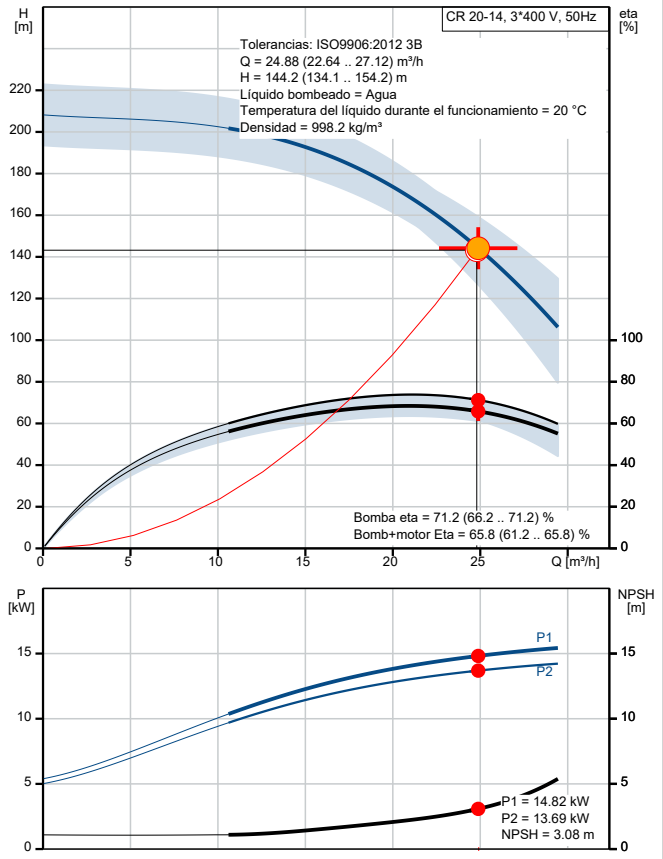
Tipo	CR 20-14
Cantidad * Motor	1 * 15 kW

Caud	24.88	m³/h
H total	144.2	m
Pot. P1	14.82	kW
Pot. P2 requerida en el punto de trabajo	13.69	kW
BombaEta	71.2	%
Motor Eta	92.4	%
Bomb+motor Eta	65.8	% =Bomba Eta *motor Eta
Caudal tot	63575	m³/año
Consumo energía	37857	kWh/Año
Prec.	13.861,00	EUR
Cte ciclo vital	75389	EUR /5Años

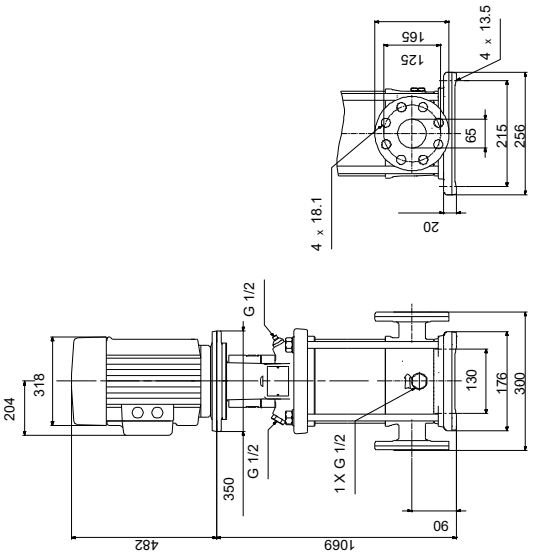
Perfil carga

	1
Caud (%)	100
Caud (m³/h)	24.88
Alt. (%)	101
Alt. (m)	144.2
P1 (kW)	14.82
Total Eta (%)	65.8
Time (h/a)	2555
Consumo energía (kWh/Año)	37857
Cantidad	1

Curva de la bomba



Dibujo de dimensionamiento



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 12/05/2023

Caudal de dimensionamiento: 24.8 m³/h

Altura total: 143.2 m

Temperatura mín. del líquido: 10 °C

Líquido bombeado: Agua

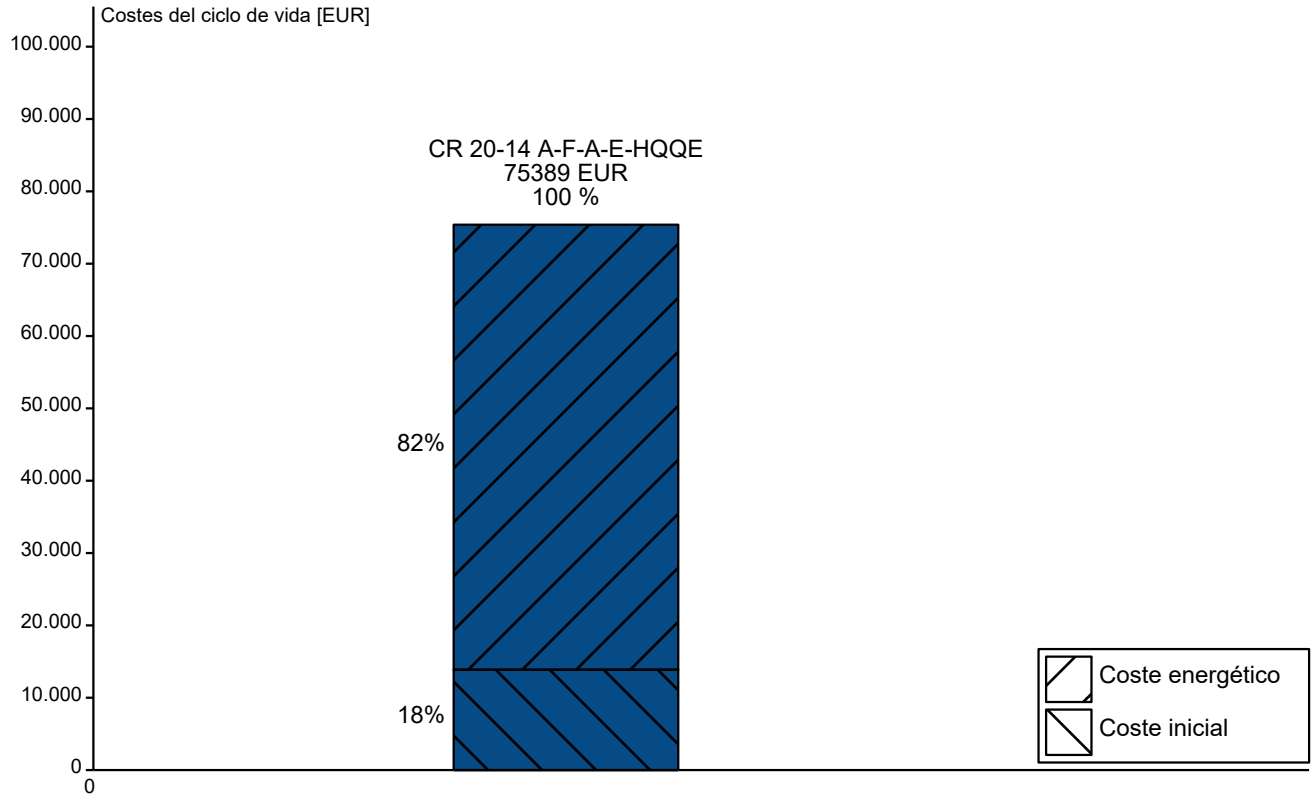


Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

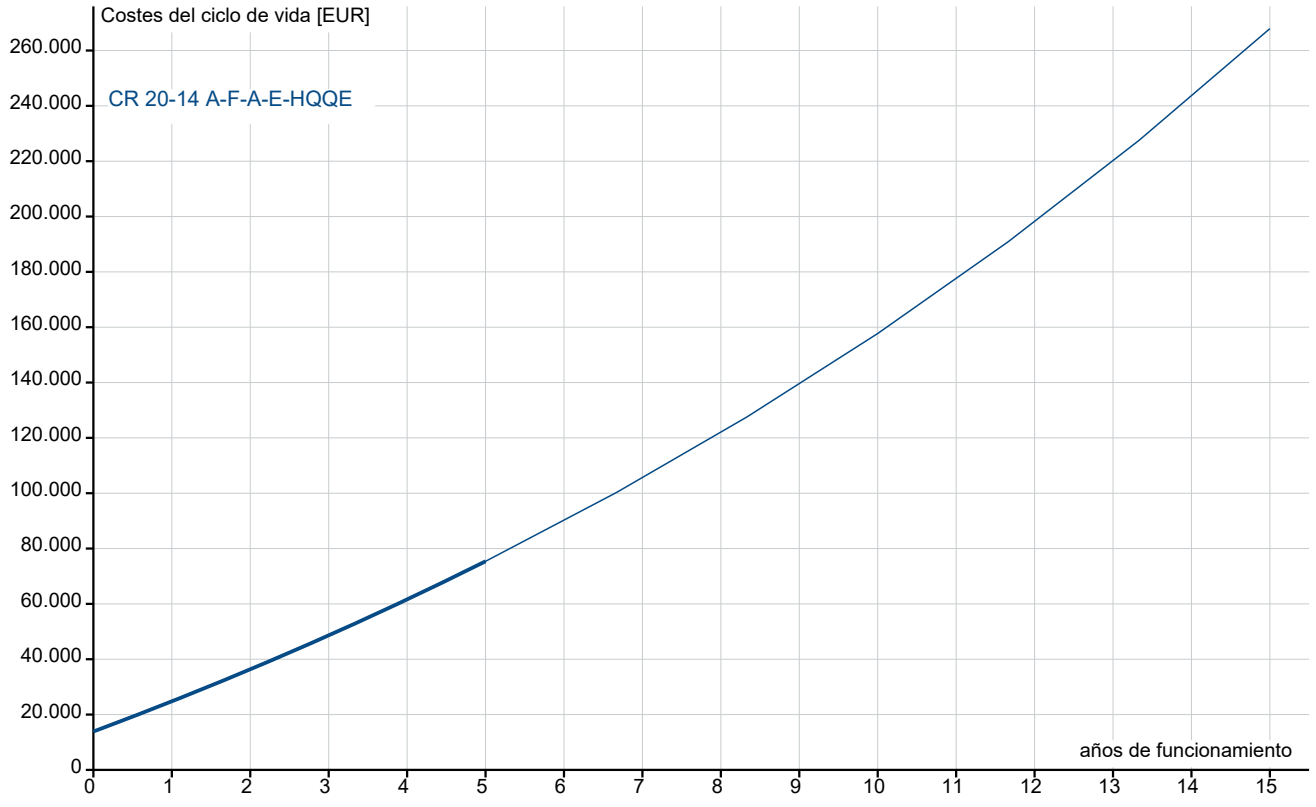
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 12/05/2023

Costes del ciclo de vida - 5 años de funcionamiento



Periodo de amortización



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 12/05/2023

Informe Cte CicloVital

Requisitos:	***Datos general:***	
Caudal: 24.88 m³/h	Precio energía (alto): 0.28 EUR/kWh	n - Vida en años: 5
Capacidad anual: 63575 m³/año		i - Tipo interés: 0 %
Altura: 144.2 m		p - Inflación: 6 %

Entrada	**A:**	
Sistema	CR 20-14 A-F-A-E-HQQE	
	por año	total (vida)
Cte inversión inicial [EUR]		**13861**
Sistema bombeo [EUR]		13861
Inversión futura [EUR]		
Cte instalación/puesta en marcha [EUR]		
Reduction of investments in the grid [EUR]		
Cte energía [EUR]	**10600**	**61528**
Consumo energía [kWh/Año]	37857	
Energía específ [kWh/m³]		
Cambio rendimiento por año [%/Año]		
Costes funcion [EUR/Año]		
[EUR/Año]		
Cte mantenim. rutinario [EUR/Año]		
Cte reparación [EUR/Año]		
Otros costes/año [EUR/Año]		
Ctes perdidas/paradas de producción [EUR/Año]		
Coste ambiental [EUR]		
Coste desmontaje y reciclaje [EUR]		

Salida

Valor neto LCC [EUR]		**75389**
del cual los costes energ. son [EUR]		61528
y el coste mantenim es [EUR]		
del cual cte energía neto actual % es [%]		81.6
y cte mantenimiento % es [%]		0.0

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 12/05/2023

Dados da encomenda:

Posición	Su pos.	Producto:	Cantidad	Código prod.	Total
		CR 20-14	1	Bajo pedido	Precio bajo pedido

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Annex núm.: 4 Càlculs elèctrics

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Petició de nou subministrament per a la caseta de bombes

e-distribución

Referència Sol·licitud: **AGIR001 0000563110**

Tipus Sol·licitud: **SUMINISTRO NUEVO SUMINISTRO**

(TOT CLIENT - nova extensió de xarxa no inclosa, a realitzar pel peticionari)

JORDI COLOME DALMAU
MOSSEN MIQUEL AYATS VILA-SACRA
17485 - GIRONA

ASSUMPTE: proposta prèvia d'accés i connexió

Benvolgut Sr / Benvolguda Sra.:

Des de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal ens posem en contacte amb vostè en relació a la sol·licitud de **NUEVO SUMINISTRO** que ens ha formulat, per una potència de 30 kW en **CL POLIGONO 9, PCL, 8 D.EMBASSAM, 17722, DARNIUS, GIRONA**, a fi de comunicar-li que una vegada avaluada, existeix capacitat d'accés, sent les següents condicions les que fan viable la proposta prèvia:

- Punt de connexió:: En xarxa BT Subterrània amb conductors tipus RV de secció SUB CU 50x1x3+CU 25 Sec a la tensió de 3x230/400 volts, a RSBT (\BOADELLA\25\LLERS\EM18323\TR2\02\02).
- Coordenades UTM del punt de connexió: 31, 486394.12, 4687779.86
- Capacitat d'accés proposada (kW): 30
- Tensió nominal (V): 3x230/400
- Potència de curtcircuit màxima de disseny (MVA): 0,0018
- Potència de curtcircuit mínima (MVA): 0,0013
- 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.

Aquestes indicacions tècniques es faciliten per a atendre la seva sol·licitud, sense que puguin ser aplicades per a condicions diferents a les considerades (potència, ubicació, etc.).

A més, segons el que s'estableix en la legislació vigent acompanyem la següent documentació:

- **Plec de condicions Tècniques,** on l'informem dels treballs que es precisen per a atendre la seva sol·licitud, distingint entre els corresponents a reforç, adequació, adaptació o reforma de la xarxa de distribució existent en servei o planificada i els que es requereixen per a l'extensió de xarxa des del punt existent i el punt frontera de la nova instal·lació.
- **Pressupost** detallat dels treballs de reforç, adequació, adaptació o reforma de la xarxa de distribució existent en servei.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

SPRPAYC1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

e-distribución

D'acord amb la legislació vigent, totes les instal·lacions detallades en el Plec de condicions Tècniques han de ser executades a càrrec del sol·licitant.

La mesura d'energia haurà de complir-se amb el que s'estableix en l'RD 1110/2007 pel qual s'aprova el Reglament unificat de Punts de Mesura del Sistema Elèctric, referent a mesura, seguretat i qualitat industrial per a permetre i garantir la correcta mesura de l'energia elèctrica.

D'acord amb el que preveu l'RD 1183/2020, l'informem que disposa d'un termini màxim de 30 dies hàbils per a comunicar-nos l'acceptació de la proposta prèvia.

Per a què aquesta proposta prèvia pugui considerar-se acceptada i procedir a remetre els permisos d'accés i connexió serà requisit imprescindible, el pagament, en aquest mateix termini, de les infraestructures incloses en el plec de condicions tècniques, a través dels mitjans recollits en aquesta mateixa comunicació. Transcorregut aquest termini sense haver rebut comunicació per part seva, es considerarà no acceptada la proposta prèvia, la qual cosa suposarà la desestimació de la sol·licitud dels permisos d'accés i connexió.

L'informem que hem remès també les presents condicions tecnicoeconòmiques al seu sol·licitant que vostè representa.

Una vegada executades les instal·lacions d'extensió i enllaç, l'usuari final de l'energia podrà formalitzar el contracte de subministrament, a través d'una empresa Comercialitzadora d'electricitat de la seva lliure elecció.

La llista d'empreses comercialitzadores existents en l'actualitat es troba disponible en la pàgina web de la CNMC (www.cnmc.es, apt. Ambitos de actuación/Energía/Mercado Eléctrico).

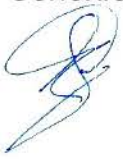
L'usuari final de l'energia haurà d'abonar, després de la posada en servei de la instal·lació, la quota d'accés conforme a la potència i tarifa contractada, així com els drets d'embrancament que corresponguin segons la legislació vigent.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment 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 respecte de la tramitació d'aquest procés i legislació aplicable.

Atentament,

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

Operaciones Comerciales
Conexiones



23 de noviembre de 2022

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

e-distribución

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Treballs de reforç, adequació, adaptació 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 :

- Reforços, adequacions o reformes d'instal·lacions en servei amb cost a càrrec del client:

  Estesa per interior de caixa.

- 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 d'extensió per a la connexió des del punt frontera fins al punt de connexió amb la xarxa de distribució.

Els treballs inclosos en aquest apartat, com que no suposen actuacions sobre instal·lacions en servei, podran ser realitzats, a decisió del sol·licitant, per qualsevol empresa instal·ladora legalment autoritzada o per l'empresa distribuïdora:

Estesa amb conductor RV 3x240+1x150 mm2 Al.

Connexió de terminals de la nova connexió a la caixa a instal·lar.

Instal·lar caixa de seccionament i caixa general de protecció a càrrec del client.

Posada a terra del neutre de l'armari instal·lat.

D'acord amb la legislació vigent, les noves instal·lacions necessàries des del punt de connexió amb la xarxa existent fins al punt frontera amb la instal·lació particular que vagin a formar part de la xarxa de distribució, i siguin realitzades directament pel sol·licitant, hauran de ser cedides a e-distribución, qui es responsabilitzarà de la seva operació i manteniment.

Adjuntem el detall dels tràmits a seguir en cas que opti per encarregar la seva execució a una empresa instal·ladora. Una vegada finalitzades i supervisades per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, s'han de cedir a aquesta Distribuïdora, que es responsabilitzarà des d'aquest moment de la seva operació i mantenirnent.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

e-distribución

PRESSUPOST

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

Adjuntem pressupost detallat dels treballs de reforç, adequació, adaptació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei a realitzar per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal,, i dels materials utilitzats en l'entroncament, l'import total dels quals ascendeix a:

Derechos de Supervisión:	101,52 €
Treballs adequació d'instal·lacions existents:	73,05 €
Suma parcial:	174,57 €
I.V.A. en vigor (21%*):	36,66 €
Total import d'abonar SOL·LICITANT:	**211,23 €**

*Import total calculat amb l'impost vigent a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques. En cas de produir-se una variació del mateix, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb l'impost aplicable a la data de l'pagament segons correspongui a persona receptora física o jurídica

Forma de pagament

Transferència bancària a compte: ES59 2100 2931 91 0200132942

Indicar referència sol·licitud número AGIR001 0000563110 (TOT CLIENT)

En cas d'acceptar l'opció " 1. Treballs de reforç, adequació, adaptació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en Servei (TOT CLIENT) – L'acceptació d'aquesta opció suposa la realització dels treballs de nova extensió de xarxa per part del SOL·LICITANT a través d'un instal·lador autoritzat i que posteriorment haurà de cedir a EDRD

AJUNTAMENT DE DARNIUS - P1706500D

i volen algun altre titular de pagament ens han de lliurar signat el document d'Autorització adjunt a la present oferta.

Remetre còpia justificant transferència bancària a la direcció de correu electrònic:

Conexiones.edistribucion@enel.com

L'operació d'entroncament i connexió de les noves instal·lacions amb la xarxa existent, serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.

Per les circumstàncies especials d'aquesta escomesa, el termini estimat d'execució per a la seva posada en servei, que inclou els treballs reservats a aquesta distribuïdora, serà aproximadament de: 30 dies hàbils, a comptar des que es finalitzin per la seva part les instal·lacions d'enllaç de la seva instal·lació i es disposin dels permisos i autoritzacions administratives necessàries.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

e-distribución

Pot procedir a la seva acceptació fent efectiu l'import mencionat, mitjançant alguna de las següents opcions:

- Accedint a la URL
  amb la que podrà procedir a realitzar l'abonament de l'import indicat via passarel·la de pagament.

- Accedint al portal privat de la web www.edistribucion.com, i des del detall de la sol·licitud procedir al pagament mitjançant passarel·la de pagament o aportant el justificant de transferència, fent-hi constar la referència de la sol·licitud nº 0000563110.

- A través del nostre Servei d'Assistència Tècnica, per mitjà de correu electrònic a conexiones.edistribucion@enel.com, fent constar la referència de la sol·licitud nº 0000563110 i aportant el justificant de la transferència realitzada al compte bancari ES59-2100-2931-91-0200132942

Quan rebem el pagament anteriorment indicat, començarem a treballar per a adequar la xarxa elèctrica a la seva instal·lació i emetrem la factura a nom de **AJUNTAMENT DE DARNIUS**.

En el cas que la factura hagi d'emetre's a nom d'una altra persona (física o jurídica), serà necessari que previ al pagament, ens enviï l'autorització de pagament i facturació a conexiones.edistribucion@enel.com. El model d'autorització de pagament i facturació es troba disponible a www.edistribucion.com, (Connexió a la Xarxa - Desitges descarregar els formularis per a enviar-los per correu electrònic?) o també pot sol·licitar-ho a conexiones.edistribucion@enel.com.

Si considera que l'impost aplicable ha de modificar-se preguem contacti amb conexiones.edistribucion@enel.com.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

e-distribución

ANNEX I - DESGLOS DEL PRESSUPOST

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

Treballs d'adecuació d'instal-lacions existents

Unitats.	Preu Ud.(€)	Descripció	Càrrec *	Total
4	1,60 €	6700124 MANG TERM I CABLE BT 150-240-MRC	I	6,40 €
3	7,32 €	TENDIDO BAJO TUBO BT >50 MM2	I	21,96 €
1	44,69 €	CANDADO 25*5, ARMARIO E INSTALACIONES BT	I	44,69 €
		TOTAL		**73,05 €**

DSIC

Unitats.	Preu Ud.(€)	Descripció	Càrrec *	Total
1	101,52 €	Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas	I	101,52 €
		TOTAL		**101,52 €**

CÀRRECS NO IMPUTABLES AL CLIENT

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

Unitats.	Descripció	Càrrec *
1	CONEXIÓN A CIRCUITO CON TERMINAL	N

NOTA: TOTES LES QUANTITATS FIGUREN EN EUROS I SENSE IMPOSTOS VIGENTS.

LA VALIDESA D'AQUESTES CONDICIONS: 30 DIES

*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.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

e-distribución

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

ANNEX II TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS AMB PROJECTE I PERMISOS A NOM DEL SOL·LICITANT.:

Tota la documentació que s'hagi de lliurar, per a deixar la corresponent traçabilitat, haurà de ser presentada en format digital a través de conexiones.edistribucion@enel.com o la web www.edistribucion.com, fent referència al seu l'expedient.

1. Es presentarà 1 còpia del Projecte Elèctric, signat per un tècnic competent en matèria elèctrica per a la seva revisió per part dels nostres Serveis Tècnics.
2. Un cop revisat i ajustat podreu procedir a obtenir tots els permisos oficials i de particulars necessaris.
3. Qualsevol variació respecte a les previsions del projecte d'execució haurà de ser comunicada prèviament a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal per escrit, qui manifestarà la seva aprovació o no, a aquesta modificació.
4. Previ a l'inici dels treballs, es realitzarà una reunió amb el Promotor en la que es designarà a les persones, que al llarg de la realització d'aquest treballs es constituiran en interlocutors permanents per analitzar i decidir aquells aspectes que vagin sorgint. Així mateix, es decidiran les responsabilitats de cada part, així com les fites d'execució que es concretaran en la:
   4.1. El Promotor avisarà a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal amb la suficient antelació sobre la previsió de les diferents etapes de realització i en especial aquelles partides que un cop finalitzades quedaran fora de la simple visualització in situ. Es definirà també la documentació a aportar pel Promotor relativa a la qualitat de les instal·lacions: assajos, etc. Així mateix:
   4.2. El sol·licitant i la seva empresa de contracta comunicaran la planificació de l'obra, amb les dades d'inici i finalització previstes, perquè es puguin realitzar controls de qualitat i planificar els treballs previs a la posada en servei.
   4.3. Els materials utilitzats hauran de correspondre exclusivament a marques i models homologats per la distribuïdora.

Finalitzada l'obra, per tal de procedir a la seva Autorització Administrativa i traspàs de titularitat a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, es procedirà, d'acord amb el que disposa la Instrucció 1/2012 de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial tenint en compte els següents aspectes que es relacionant a continuació i que venen condicionats per l'aplicatiu telemàtic de l'Administració :

a) Es realitzarà un projecte independent per cada nova estació transformadora i les seves línies de Mitja Tensió que l'alimenten.
b) En un polígon hi hauran tants projectes com estacions transformadores es connectin amb les seves línies d'alimentació.

Perquè e distribución pugui tramitar la sol·licitud d'Autorització Administrativa, el sol·licitant presentarà la documentació que es relaciona a continuació acompanyada d'una carta en la que es farà constar la referència d'e distribución (referència de la sol·licitud) , aportant els 4 tipus de documents que es descriuen a continuació **en format pdf** :

- Memòria del Projecte executiu de la instal·lació, ajustat al contingut que preveuen les reglamentacions aplicables amb el grau de detall suficient per a que la instal·lació pugui ser executada per un enginyer diferent del que hagi redactat el projecte. Contindrà la descripció literal i gràfica dels béns i drets afectats per a cadascun dels organismes i empreses de serveis comunitaris afectades, i l'afirmació inequívoca de que la instal·lació complirà la legislació aplicable.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

- Plànols del Projecte executiu acotats de tota la instal·lació de distribució construïda, referenciada amb un mínim de dues coordenades UTM i amb detall dels encreuaments i paral·lelismes amb altres serveis.
- Certificat de Direcció i Acabament d'Instal·lació, subscrit per enginyer competent Director d'obra.

- Autoritzacions i llicències dels Organismes Oficials afectats. Si hagués calgut procedir a fer algun tipus de pagament, aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents.
- Permisos de pas dels propietaris i empreses de serveis afectades, amb justificació de la liquidació econòmica per la indemnització corresponent, si s'ha donat el cas.
- Conveni de Cessió d'ús de local, de terreny o servituds de pas que correspongui. Si hagués calgut procedir a fer algun tipus de pagament, aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents.
- Conveni signat de Cessió del projecte i dels permisos i de les instal·lacions a favor de l'empresa distribuïdora, per a convertir-la en beneficiària dels seus efectes. Aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents (llicències, taxes....).
- Certificat d'acompliment de requisits estructurals, en aquells casos en que sigui necessari, signat per un arquitecte degudament acreditat..
- Certificat d'acompliment de distàncies reglamentàries entre serveis en encreuaments i paral·lelismes en xarxes subterrànies, signat pel Director d'Obra, d'acord amb el Decret 120, de 5 de juliol de 1993, (DOGC 1782 d' 11 agost 1993).
- Protocols d'assaig dels transformadors d'acord amb els que s'estableix a la NTP-CT (en cas de ser aportats pel sol·licitant)
- Full de verificació i proves dels cables d'alta i baixa tensió (en el cas que no hagin estat realitzades per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal).
- Altra documentació d'interès a proposta del sol·licitant o a petició de l'empresa distribuïdora (proves d'aïllament acústic, proves de compactació del terreny, etc.)

Un cop disposem de tota la documentació anterior i hagi estat verificat pels nostres serveis tècnics la correcta execució de les instal·lacions conforme al projecte, es presentarà telemàticament d'una sola vegada la sol·licitud d'Autorització Administrativa i Posada en Servei de la instal·lació davant l'Oficina Virtual de Tràmits de la Generalitat en compliment de la instrucció 1/2012 del Departament d'Empresa i Ocupació (Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya) de l'1 de febrer de 2012.

La posada en servei es realitzarà per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, una vegada concedida l'Autorització de Posada en Servei de la instal·lació per part de la DGEMSI i realitzades pel Promotor les proves i ajust dels equips i complimentats els protocols corresponents, havent d'estar present el responsable de la construcció de les instal·lacions per si es produeix alguna anomalia en el moment de donar tensió a les instal·lacions.

Full 2 – Condicions addicionals a afegir al full de TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS AMB PROJECTE I PERMISOS A NOM DEL SOL·LICITANT quan el promotor executi les rases i EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal intervingui com contractista per a l'execució de part dels treballs.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

e-distribución

A més de les condicions generals i tràmits establerts en el full anterior que li siguin d'aplicació, l'actuació de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, en una obra compartida es donarà només en les circumstàncies que s'indiquen:

- En tot cas, les rases i l'obra civil hauran de constar en el projecte general d'urbanització, sota la responsabilitat del promotor i de la direcció facultativa de l'obra de urbanització.
- En el projecte elèctric per a la legalització de la instal·lació, a nom de la distribuïdora, es farà constar que s'executa el treball en rases a realitzar pel promotor de la urbanització.
- Per a la presentació del projecte a la seva aprovació administrativa per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, el promotor de la urbanització haurà d'aportar el permís d'autorització de les canalitzacions atorgat pel propietari del polígon, junt amb un escrit de l'Ajuntament on consti l'aprovació del projecto per la Junta de Govern. En obres d'actuació municipal ser suficient un escrit de l'Ajuntament on consti l'aprovació del projecte per la Junta de Govern.
- El director de l'obra d'urbanització general serà del promotor o persona per ell delegada.
- El promotor i EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal hauran de signar un document de cessió de les rases, document que facilitarà EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.
- El Coordinador de Seguretat serà designat pel Promotor de la urbanització general, segons el RD 1627/97, serà qui elaborarà l'Estudi de Seguritat i Salut de l'obra i el facilitarà a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, lliurarà el Pla de Seguretat, específic per a les obres que realitzarà, al coordinador, que l'haurà d'aprovar e incloure'l en el pla general de la urbanització.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

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

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

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

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

[7] Raó Social, o nom y cognoms de **l'autoritzat**.

[8] Domicili fiscal de l'autoritzat.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

e-distribución

CONDICIONADO TÉCNICO DE CONEXIÓN ORIENTATIVO RECOMENDADO

Solicitud nº: 0000563110

SUMINISTROS INDIVIDUALES EN BAJA TENSIÓN

NUEVO SUMINISTRO

CLIENTE:	AJUNTAMENT DE DARNIUS
DIRECCIÓN DEL SUMINISTRO:	CL POLIGONO 9 PCL 8 d.embassam, DARNIUS, GIRONA
FECHA DE EMISIÓN:	23 de noviembre de 2022

RED DE DISTRIBUCIÓN 400/230 V

SUMINISTRO		MONOFÁSICO / TRIFÁSICO	TRIFÁSICO				
POT. SOLICITADA (múltiplo de 0,1 kW o según la tabla de potencias activas normalizadas indicadas en la Resolución de 8 de septiembre 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
				X			
ACOMETIDA	AÉREA	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	
	SUBTERRÁNEA	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
CGP/CPM:	INTENSIDAD MÍNIMA	CGP 100A | CPM 63A		CGP 100A	CGP 160A	CGP 250A	CGP 400A
	FUSIBLE gG	NH 00 - Calibre s/tabla I (1)		NH 00 - Calibre s/tabla I (1)	NH 00 - Calibre s/tabla I (1)	NH 1 - Calibre s/tabla I (1)	NH 2 - Calibre s/tabla I (1)
EQUIPO DE MEDIDA	ACTIVA (2)	MULTIFUNCIÓN TG TIPO V CLASE A	MULTIFUNCIÓN TIPO IV CLASE B		MULTIFUNCIÓN TIPO III CLASE B		
	REACTIVA	MULTIFUNCIÓN TG TIPO V CLASE 3	MULTIFUNCIÓN TIPO IV CLASE 2		MULTIFUNCIÓN TIPO III CLASE 2		
	TRANSF.DE INTENSIDAD	NO (3)			SI - CLASE 0,5S: 100/5: 32 kW a 103 kW 200/5: 63 kW a 180 kW		
	REGL. VERIF.	NO (3)			NECESARIA (ALTA SEGURIDAD)		

TABLA I

	Sección derivación individual	Calibre máximo de fusible recomendado (A) (4)
Cables de cobre y aislamiento PVC	6	25
	10	32
	16	50
	25	63
	35	80
	50	100
	70	125
	95	160
	120	160
Cables de cobre y aislamiento XLPE	150	250
	185	250 (*)
	240	250 (*)

(1) SE DEBERÁ ASEGURAR SELECTIVIDAD CON EL IGA DE LA INSTALACIÓN INTERIOR.

(2) CONTADOR ESTÁTICO MULTIFUNCIÓN. SE PODRÁN INSTALAR EQUIPOS DE CLASE SUPERIOR A LA INDICADA.

(3) MEDIDA INDIRECTA OBLIGATORIA A PARTIR DE 63A Ó 43,648 kW EN RED 3x230/400V.

(4) CALIBRE CALCULADO, DE ACUERDO A LA NORMA UNE-HD 60364-4-43, PARA ASEGURAR LA PROTECCIÓN FRENTE A SOBRECARGAS DE UNA DERIVACIÓN INDIVIDUAL DE LAS CARACTERÍSTICAS Y SECCIONES INDICADAS. ADICIONALMENTE EL PROYECTISTA/INSTALADOR DEBERÁ VERIFICAR QUE EL FUSIBLE SELECCIONADO GARANTIZA UNA ADECUADA PROTECCIÓN FRENTE A CORTOCIRCUITOS. SE CONSIDERA QUE LA SECCIÓN DE LAS PLETINAS EN EQUIPOS DE MEDIDA INDIRECTOS Y/O MODULARES PERMITE UNA INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE EQUIVALENTE A LA DE LA DERIVACIÓN INDIVIDUAL DE LA TABLA I.

LAS NUEVAS INSTALACIONES RECEPTORAS (Y LAS INSTALACIONES DE ENLACE A LAS QUE PUEDAN CONECTARSE) CUMPLIRÁN LAS ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE e-distribución EN BAJA TENSION Y EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSION (PARA LA POTENCIA TOTAL DEPENDIENTE DE LAS MISMAS).

30 kW PARA CADA SUMINISTRO INDIVIDUAL SE DEBE POSICIONAR LA POTENCIA A CONTRATAR A FIN DE CONOCER LOS DATOS TÉCNICOS DE LOS COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN PRIVADA RECOMENDADOS.

Intensidades máximas admisibles de los cables de acuerdo a la tabla C.52.1. bis de la norma UNE-HD 60364-4-52, considerando un tipo de instalación B1.
El proyectista/instalador calculará el calibre de los fusibles en otras condiciones (conductor, aislamiento o tipo de instalación distintos).
(*) Calibre limitado para asegurar selectividad con los fusibles de la red de distribución de BT.

El período de validez de las presentes condiciones técnicas es el indicado en la carta de condiciones técnico-económicas.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document i utilitzar el codi D4339EF472F65F19
es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio

AFECTACIONS	
AJUNTAMENT	X
ACA	
GAS	
TIC	X
PARTICULAR	X
ADIF	
FFCC	
AENA	
GENERALITAT	
DIPUTACIÓ	
CTRES ESTAT	
TELEFONICA	
AUTOPISTES	
PEIN	
ALTRES	

TM DE DARNIUS

SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ A XARXA EXISTENT
- TREBALLS DE NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT 400 V
- XARXA EXISTENT 220 V
- XARXA SUPEDITADA
- XARXA RETIRAR/DEIXAR FORA DE SERVEI
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL
- LÍNIA AÈRIA TRENADA
- CS+CGP (CAIXA DE SECCIONAMENT I CGP)
- CDU (CAIXA DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
- CGP (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- ADU (ARMARI DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- CONVERSIÓ AERIA/SUBT.
- EMPALMAMENT
- PUNTES MORTES
- TM (SUPORT METÀL·LIC)
- PH (SUPORT DE FORMIGÓ)
- PF (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORT DE FUSTA CASAT
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- SUPORT DE FUSTA VENTAT
- CADIRETA
- ESCOMESA
- CT/CH (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ/MESURA)
- CTI (CENTRE DISTRIBUCIÓ INTEMPÈRIE)

NOTA: Tota la canalització amb s. 3x1x240+1x150mm²AL 0,6/1 k

OBSERVACIONS GENERALS:
A les zones d'entrada i sortida de vehicles a les finques en les quals no es prevegi el pas de vehicles de gran tonatge, es disposaran a dins de tubs en sec.

AVANTPROJECTE
NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

OBSERVACIONS

*El sol·licitant aportarà i instal·larà CS+CGP-9-BUC juntament amb equip de comptatge dins de nínxol segons normativa vigent.
*El sol·licitant aportarà nínxol en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h. per a CS+CGP i equip de comptatge, segons normativa.
* Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, d'organismes i particulars.
* Els permisos particulars aniran a càrrec del sol.licitant.
* En cas que el client executi els treballs d'extensió de xarxa, també es farà càrrec de l'obtenció de tots els permisos necessaris.

ESTUDI PER A NOU SUBMINISTRAMENT DE LÍNIA BT A 3x230V/400V
CL POLIGONO 9 PCL 8 d.embassam

e-distribución

Núm. EXP: 0000563110	ET:	Data:	[23/11/2022]
Potència: 30 kW	CD EM18323 Q.1-5.2		
Client: AJUNTAMENT DE DARNIUS		Format:	DIN-A3
TM DE DARNIUS		Escala:	1:500
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL BT		Nº Plànol:	1 de 1

arxiu: CTS226863.dgn

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Darnau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

ÍNDEX

1. Memòria elèctrica.
2. Apèndix 1. Càlculs elèctrics caseta de bombes
3. Apèndix 2. subquadre dipòsits.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Darnau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Memòria elèctrica

1 OBJECTE 6
2 NORMATIVA APLICADA 6
3 ESCOMESA 6
4 INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ 6
4.1 Caixa de protecció i mesura. 6
4.2 Derivació individual 7
4.3 Dispositius generals i individuals de comandament i protecció. 7
5 INSTAL·LACIONS INTERIORS 8
5.1 Conductors. 8
5.2 Identificació de conductors 8
5.3 Subdivisió de la instal·lació 9
5.4 Equilibrat de càrregues. 9
5.5 Resistència a l'aïllament i rigidesa dielèctrica. 9
5.6 Connexions 9
5.7 Sistemes d'instal·lació 9
5.7.1 Prescripcions generals 9
5.7.2 Conductors aïllats sota tubs protectors. 10
5.7.3 Conductors aïllats amb coberta sota canals protectores aïllants. 11
6 PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS. 11
7 PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS 12
7.1 Categories de les sobretensions. 12
7.2 Mesures pel control de les sobretensions 12
7.3 Selecció dels materials en la instal·lació 12
8 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES 13
8.1 Protecció contra contactes directes. 13
8.1.1 Protecció per aïllament de les parts actives. 13
8.1.2 Protecció per mitjà de barreres o embolcalls 13
8.1.3 Protecció complementària per dispositius de corrent diferencial-residual. 13
8.2 Protecció contra contactes indirectes. 13
9 POSTA A TERRA 14
9.1 Unions a terra 14
9.1.1 Presa de terra 14
9.1.2 Conductors de terra 14
9.1.3 Borns de posta a terra. 14
9.1.4 Conductors de protecció 15
9.2 Conductors d'equipotencialitat. 15
9.3 Resistència a la presa de terra 15
9.4 Preses de terra independents 15
9.5 Separació entre les preses de terra de les masses de les instal·lacions d'utilització i de les masses d'un centre de transformació. 15
9.6 Revisió de les tomes de terra. 16
10 RECEPTORS D'ENLLUMENAT 16
11 RECEPTORS A MOTOR 17
12 PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS 17
12.1 Introducció 17
12.2 Drets i obligacions 17
12.2.1 Dret a la protecció davant dels riscos laborals. 17
12.2.2 Principis de l'acció preventiva. 17
12.2.3 Avaluació dels riscos. 18
12.2.4 Equips de treball i mitjans de protecció 18
12.2.5 Informació, consulta i participació dels treballadors. 19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

12.2.6 Formació dels treballadors. 19
12.2.7 Mesures d'emergència. 19
12.2.8 Risc greu i imminent 19
12.2.9 Vigilància de la salut. 19
12.2.10 Documentació 19
12.2.11 Coordinació d'activitats empresarials. 19
12.2.12 Protecció de treballadors especialment sensibles a determinats riscos. 19
12.2.13 Protecció de la maternitat. 20
12.2.14 Protecció dels menors 20
12.2.15 Relacions de treball temporals, de duració determinada i en empreses de treball temporal. 20
12.2.16 Obligacions dels treballadors en matèria de prevenció de riscos. 20
12.3 Serveis de prevenció. 20
12.3.1 Protecció i prevenció de riscos professionals. 20
12.3.2 Serveis de prevenció 20
12.4 Consulta i participació dels treballadors. 21
12.4.1 Consulta dels treballadors. 21
12.4.2 Drets de participació i representació. 21
12.4.3 Delegats de prevenció. 21
13 DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL 21
13.1 Introducció 21
13.2 Obligacions de l'empresari 21
13.2.1 Condicions constructives. 21
13.2.2 Ordre, neteja i manteniment. Senyalització. 22
13.2.3 Condicions ambientals. 23
13.2.4 Il·luminació. 23
13.2.5 Serveis higiènics i locals de descans. 23
13.2.6 Materials i llocs de primers auxilis. 23
14 DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL 24
14.1 Introducció 24
14.2 Obligacions generals de l'empresari. 24
15 DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER A LA UTILITZACIÓ PER PART ELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL. 24
15.1 Introducció 24
15.2 Obligacions generals de l'empresari. 24
15.2.1 Disposicions mínimes generals aplicables als equips de treball. 25
15.2.2 Disposicions mínimes addicionals aplicables als equips de treball mòbils. 25
15.2.3 Disposicions mínimes addicionals aplicables als equips de treball per elevació de càrregues. 26
15.2.4 Disposicions mínimes addicionals aplicables als equips de treball per moviment de terres i maquinària pesada en general. 26
15.2.5 Disposicions mínimes addicionals aplicables a la maquinària eina. 27
16 DISPOSCIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ . 27
16.1 Introducció 27
16.2 Estudi bàsic de seguretat i salut. 28
16.2.1 Mesures preventives de caràcter general. 29
16.2.2 Mesures preventives de caràcter particular per a cada ofici. 30
16.3 Disposicions especifiques de seguretat i salut durant l'execució de les obres. 34
17 DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PER PART DELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. 34
17.1 Introducció 34
17.2 Obligacions generals de l'empresari 34

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

17.2.1 Protectors de cap 35
17.2.2 Protectors de mans i braços 35
17.2.3 Protectors de peus i cames 35
17.2.4 Protectors de cos 35
18 QUADRE GENERAL DE CONTROL I PROTECCIÓ 39

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Darnau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Instal·lació elèctrica caseta de bombes

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

1 OBJECTE

El present annex s'ha redactat per tal de determinar les característiques tècniques de la nova instal·lació elèctrica de baixa tensió i de control per a les obres de construcció de la connexió d'una captació a l'embassament de Boadella-Darnius als dipòsits municipals d'aigua potable de la població de Darnius, a fi i efecte que es doni compliment a la normativa vigent en aquesta matèria.

2 NORMATIVA APLICADA

La reglamentació que s'ha considerat en la redacció del present annex ha estat la següent:

- Guia Vademècum per Instal·lacions d'Enllaç
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensi/ó, Decret ; i a les seves instruccions tècniques complementaries, en especial
    - La ITC BT , 12, 13, 14, 15, 16 i 17 relatives a les instal·lacions d'enllaç en BT
    - La ITC BT 18 respecte a les postes a terra de la instal·lació
    - La ITC BT 23 Instal·lacions interiors o receptores, protecció contra sobretensions.
    - La ITC BT 24 relativa a les proteccions contra contactes directes i indirectes.
    - La ITC BT 30 relativa a les instal·lacions en locals mullats.
- Normes UNE corresponents.

3 ESCOMESA

Es la part de la instal·lació de la xarxa de distribució, que alimenta a la caixa general de protecció o unitat funcional equivalent (CGP). Els conductors seran de coure o alumini. Aquesta línia està regulada per la ITC-BT-11.

Atenent al seu traçat, al sistema d'instal·lació i a les característiques de la xarxa, l'escomesa podrà ser:

- Aèria, posada sobre façana. Els cables seran aïllats, de tensió assignada 0,6/1 kV, i la seva instal·lació es farà preferentment sota conductors tancats o canals protectores. Pels encreuaments de vies públiques i espais sense edificar, els cables podran instal·lar-se lligats directament en ambdós extrems. L'altura mínima sobre els carrers i carreteres en cap cas serà inferior a 6 m.
- Aèria, tensada sobre pals. Els cables seran aïllats, de tensió assignada 0,6/1 kV, i podran instal·lar-se suspesos d'un cable fiador o mitjançant l'ús d'un conductor neutre fiador. Quan els cables travessin sobre vies públiques o zones de possible circulació rodada, l'altura mínima sobre carrers i carreteres no serà en cap cas inferior a 6 m.
- Subterrània. Els cables seran aïllats, de tensió assignada 0,6/1 kV, i podran instal·lar-se directament enterrats, enterrats sota tub o en galeries o canals revisables.
- Aero-subterrània. Complirà les condicions indicades en els apartats anteriors. En el pas d'escomesa subterrània o aèria o viceversa, el cable anirà protegit des de la profunditat establerta fins a una altura mínima de 2,5 m per sobre el nivell de terra, mitjançant conductor rígid de les següents característiques.
    - Resistència a l'impacte. Fort (6 joules).
    - Temperatura mínima d'instal·lació i servei: -5ºC.
    - Temperatura màxima d'instal·lació i servei: + 60ºC.
    - Propietats elèctriques: Continuïtat elèctrica/aïllant.
    - Resistència a la penetració d'objectes sòlids: D > 1 mm.
    - Resistència a la corrosió (conductes metàl·lics): Protecció interior mitja, exterior alta.
    - Resistència a la propagació de la flama: No propagador.

Per últim, cal assenyalar que l'escomesa serà part de la instal·lació constituïda per l'Empresa Subministradora, per tant, el seu disseny ha de basar-se en les normes particulars d'aquesta.

4 INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ

4.1 CAIXA DE PROTECCIÓ I MESURA.

Pel cas de subministrament a un únic usuari, al no existir línia general d'alimentació, es col·locarà en un únic element la caixa general de protecció i l'equip de mesura, dit element es denominarà caixa de protecció i mesura. En conseqüència, el fusible de seguretat ubicat abans del comptador coincideix amb el fusible que inclou una CGP.

S'instal·laran preferentment sobre les façanes exteriors dels edificis, en lloc de lliure i permanent excés. La seva situació es fixarà de comú acord entre la propietat i l'empresa subministradora.

S'instal·larà sempre en un nínxol de paret que es tancarà amb una porta perfectament metàl·lica, amb grau de protecció IK 10 segons UNE-EN 50.102, revestida exteriorment d'acord amb les característiques de l'entorn i estarà protegida contra corrosió, disposant d'un tancament normalitzat per l'empresa subministradora. Els dispositius de lectura dels equips de mesura hauran d'estar situats a una altura compresa entre 0,70 i 1,80 m.

En el nínxol es deixaran previstos els orificis necessaris per tal d'allotjar els conductes d'entrada de l'escomesa.

Quan la façana no doni a la via pública, la caixa general es situarà en el límit entre les propietats públiques i privades.

Les caixes de protecció i mesura a utilitzar correspondran a un dels tipus recollits a les especificacions tècniques de l'empresa subministradora que hagin estat aprovades per l'Administració Pública competent, en funció del número i naturalesa del subministrament. Dins de les mateixes s'instal·laran curtcircuits fissibles en tots els conductors de fase o polars, amb poder de tall com a mínim igual a la corrent de curtcircuit prevista en el punt d'instal·lació.

Les caixes de protecció i mesura compliran tot el que s'indica en la Norma UNE-EN 61439, tindran grau d'inflamabilitat segons s'indica en la norma UNE-EN 61439, una vegada instal·lades tindran grau de protecció IP43 segons UNE-EN 60529 i IK 09 segons UNE-EN 50.102 i seran precintables.

L'envolvent haurà de disposar de la ventilació interna necessària que garanteixi la no formació de condensacions. El material transparent per la lectura serà resistent a l'acció dels raig ultraviolats.

Les disposicions generals d'aquest tipus de caixa quedaran recollides en la ITC-BT-13.

4.2 DERIVACIÓ INDIVIDUAL

Es la part de la instal·lació que, partint de la caixa de protecció i mesura, subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari. Compren els fusibles de seguretat, el conjunt de mesura i els dispositius generals de comandament i protecció. Esta regulada per la ITC-BT-15.

Les derivacions individuals estaran constituïdes per:

- Conductors aïllats en l'interior de tubs encastats.
- Conductors aïllats en l'interior de tubs enterrats.
- Conductors aïllats en l'interior de tubs en muntatge industrial.
- Conductors aïllats en l'interior de canals protectores la tapa del qual només es pugui obrir amb l'ajuda d'algun útil.
- Canalitzacions elèctriques prefabricades que hauran de complir la norma UNE-EN 61439.
- Conductors aïllats en l'interior de conductors tancats d'obra de fàbrica, projectats i construïts a tal efecte.

Els conductors a utilitzar seran de coure o alumini, aïllats i normalment unipolars, essent la seva tensió assignada de 450/750 V com a mínim. Pel cas de cables multiconductors o pel cas de derivacions individuals en l'interior de tubs enterrats, l'aïllament dels conductors serà de tensió assignada 0,6/1 kV. La secció mínima serà de 6 mm^2 pels cables polars, neutre i protecció i de 1,5 mm^2 pel fil de comandament que serà de color vermell.

Els cables seran no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. La seva classe de reacció al foc mínim serà de C_{ca}-s1b,d1,a1. Els cables amb característiques equivalents a les de la norma UNE 21.123 part 4 ó 5 o la norma UNE 211002 compleixen amb aquesta prescripció.

La caiguda de tensió màxima admissible serà, pel cas de derivacions individuals en subministres per un únic usuari en que no existeixi línia general d'alimentació, de l'1,5%.

4.3 DISPOSITIUS GENERALS I INDIVIDUALS DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ.

Els dispositius generals de comandament i protecció es situaran el més a prop possible del punt d'entrada de la derivació individual. En establiments en els que procedeixi, es col·locarà una caixa per l'interruptor de control de potència, immediatament abans dels demés dispositius, en un compartiment independent i precintable. Dita caixa es podrà col·locar en el mateix quadre on es col·loquin els dispositius generals de comandament i protecció.

Els dispositius individuals de comandament i protecció de cada un dels circuits, que són l'origen de la instal·lació interior, podran instal·lar-se en quadres separats i en altres llocs.

L'altura a la qual es situaran els dispositius generals i individuals de comandament i protecció dels circuits, mesurada des de nivell de terra, estarà compresa entre 1 i 2 m.

Els recobriments dels quadres s'ajustaran a les normes UNE-EN 60670.1 i UNE-EN 61439, amb un grau de protecció mínim IP 30 segons UNE-EN 60529 i IK07 segons UNE-EN 50.102. Es situaran fora de locals mullats, i si això no fos possible, es protegiran contra les projeccions de l'aigua, grau de protecció IPX4. En aquest cas, la coberta i parts accessibles dels òrgans d'accionament no seran metàl·lics. El recobriment per l'interruptor de control de potència serà precintable i les seves dimensions estaran d'acord amb el tipus de subministrament i tarifa a aplicar. Les seves característiques i tipus correspondran a un model oficialment aprovat.

L'instal·lador fixarà de forma permanent sobre el quadre de distribució una placa, impresa amb caràcters imborrables, en la que consti el seu nom o marca comercial, data en la que es va realitzar la instal·lació, així com la intensitat assignada de l'interruptor general automàtic.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Els dispositius generals i individuals de comandament i protecció seran, com a mínim:

- Un interruptor general automàtic de tall omnipolar, d'intensitat nominal mínima 25 A, que permeti el seu accionament manual i que estigui dotat d'elements de protecció contra sobrecàrrega i curtcircuit (segons ITC-BT-22). Tindrà poder de tall suficient per la intensitat de curtcircuit que pugui produir-se en el punt de la seva instal·lació, de 4,5 kA com a mínim. Aquest interruptor serà independent de l'interruptor de control de potència.
- Un interruptor diferencial general, d'intensitat assignada superior o igual a la de l'interruptor general, destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits (segons ITC-BT-24). Es complirà la següent condició:

$$Ra \times Ia \leq U$$

On :

- Ra : és la suma de les resistències de presa de terra i dels conductors de protecció de masses.
- Ia: és la corrent que assegura el funcionament del dispositiu de protecció (corrent diferencial-residual assignada).
- U: és la tensió de contacte límit convencional (50 V en locals secs i 24 V en locals humits).

Si pel tipus o caràcter de la instal·lació s'instal·lés un interruptor diferencial per cada circuit o grup de circuits, es podria prescindir de l'interruptor diferencial general, sempre que quedin protegits tots els circuits. En el cas que s'intal·li més d'un interruptor diferencial en sèrie, existirà una selectivitat entre ells.

Totes les masses dels equips elèctrics protegits per un mateix dispositiu de protecció, hauran de ser interconnectades i unides per un conductor de protecció a la mateixa presa de terra.

- Dispositius de tall omnipolar, destinats a la protecció contra sobrecarregues i curtcircuits de cada un dels circuits interiors (segons ITC-BT-22).
- Dispositiu de protecció contra sobretensions, segons ITC-BT-23, si fos necessari.

5 INSTAL·LACIONS INTERIORS

5.1 CONDUCTORS.

Els conductors i cables que s'utilitzin en la instal·lació seran de coure o alumini i seran sempre aïllats. La tensió assignada no serà inferior a 450/750 V. La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de forma que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació interior i qualsevol punt d'utilització sigui menor del 3% per enllumenat i del 5% pels demés usos.

El valor de la caiguda de tensió podrà compensar-se entre la de la instal·lació interior (3-5%) i la de la derivació individual (1,5%), de manera que la caiguda de tensió total sigui inferior a la suma dels valors límits especificats per ambdues (4,5-6,5 %). Per instal·lacions que s'alimentin directament en alta tensió, mitjançant un transformador propi, es considerarà que la instal·lació interior de baixa tensió té el seu origen a la sortida del transformador, essent també en aquest cas les caigudes de tensió màximes admissibles del 4,5% per enllumenat i del 6,5 % per els demés usos.

En instal·lacions interiors, per tenir en compte les corrents harmòniques degudes a càrregues no lineals i possibles desequilibris, llevat justificació per càlcul, la secció del conductor neutre serà com a mínim igual a la de les fases. No s'utilitzarà un mateix conductor neutre per diversos circuits.

Les intensitats màximes admissibles, es regiran en la seva totalitat per l'indicat en la Norma UNE-HD 60364-5-52:2014.

Els conductors de protecció tindran una secció mínima igual a la fixada en la taula següent:

Secció conductors fase (mm^2)	Secció conductors protecció (mm^2)
$Sf \leq 16$	Sf
$16 < S f \leq 35$	16
$Sf > 35$	Sf/2

5.2 IDENTIFICACIÓ DE CONDUCTORS

Els conductors de la instal·lació hauran de ser fàcilment identificables, especialment pel que respecte al conductor neutre i al conductor de protecció. Aquesta identificació es realitzarà per colors que presentin el seus aïllaments. Quan existeixi conductor neutre en la instal·lació o es prevegi per un conductor de fase el seu pas posterior a conductor neutre, s'identificaran aquest per color blau clar. Al conductor de protecció se l'identificarà pel color verd-groc. Tots els conductors de fase, o en el seu

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

defecte, aquells pels que no es prevegi el seu pas posterior a neutre, s'identificaran pels colors marró, negre o gris.

5.3 SUBDIVISIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Les instal·lacions es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per averies que poguessin produir-se en un punt d'elles, afecten nomes a certes parts de la instal·lació, per exemple, a un sector de l'edifici, a una planta, a un sol local, etc... per això els dispositius de protecció de cada circuit estaran adequadament coordinats i seran selectius amb els dispositius generals de protecció que els precedeixin.

Tota instal·lació es dividirà en diferents circuits, segons les necessitats, a fi de:

- Evitar les interrupcions innecessàries de tot el circuit i limitar les conseqüències d'una fallada.
- Facilitar les verificacions, assajos i manteniments.
- Evitar els riscos que podrien resultar dels fallos d'un sol circuit que pogués dividir-se, com per exemple si només hi ha un circuit d'enllumenat.

5.4 EQUILIBRAT DE CÀRREGUES.

Per tal que es mantingui el major equilibri possible en la càrrega dels conductors que formen part de la instal·lació, es procurarà que aquella quedi repartida entre les seves fases o conductors polars.

5.5 RESISTÈNCIA A L'AÏLLAMENT I RIGIDESA DIELÈCTRICA.

Les instal·lacions hauran de presentar una resistència d'aïllament de com a mínim igual als valors indicats en la taula següent:

Tensió nominal instal·lació	Tensió assaig corrent continua (V)	Resistència d'aïllament (MΩ)
MBTS o MBTP	250	≥ 0,25
≤ 500 V	500	≥ 0,50
> 500 V	1000	≥ 1,00

La rigidesa dielèctrica serà tal que, desconnectats els aparells d'ús (receptors), resisteixi durant 1 minut una prova de tensió de 2 U +100 V a freqüència industrial, essent U la tensió màxima de servei expressada en volts i amb un mínim de 1.500 V.

Les corrents de fuga no seran superiors, per el conjunt de la instal·lació o per cada un dels circuits en que aquesta pugui dividir-se a efectes de la seva protecció, a la sensibilitat que presentin els interruptors diferencials instal·lats com protecció contra els contactes indirectes.

5.6 CONNEXIONS

En cap cas es permetrà la unió de conductors mitjançant connexions i/o derivacions per simple recargolament o enrotllament entre sí dels conductors, sinó que haurà de realitzar-se sempre utilitzant borns de connexió muntats individualment o construint blocs o regletes de connexió; pot permetre's així mateix, la utilització de brides de connexió. Sempre hauran de realitzar-se en l'interior de caixes de connexió i/o derivació.

Si es tracta de conductors de diversos cables, les connexions es realitzaran de forma que la corrent es reparteixi per tots els cables components.

Els terminals, empalmaments i connexions de les canalitzacions presentaran un grau de protecció corresponents a les projeccions d'aigua, IPX4

Les preses de corrent i aparells de comandament i protecció se situaran fora dels locals mullats, i si això no fos possible, es protegiran contra les projeccions d'aigua, grau de protecció IPX4. En aquest cas, les seves cobertes i les parts accessibles dels òrgans d'accionament no seran metàl·lics.

5.7 SISTEMES D'INSTAL·LACIÓ

5.7.1 Prescripcions generals

Diversos circuits poden trobar-se en el mateix tub o en el mateix compartiment de canal si tots els conductors estan aïllats per la tensió assignada més elevada.

En el cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres no elèctriques, es disposaran de manera que les superfícies exteriors d'ambdues mantingui una distància mínima de 3 cm. En cas de proximitat amb conductes de calefacció, aire calent, vapor o fum, les canalitzacions elèctriques s'establiran de manera que no puguin arribar a una temperatura perillosa i, per tant, es mantindran separades per una distància convenient o per mitjà de pantalles calorífugues.

Les canalitzacions elèctriques no es situaran per sota de les altres canalitzacions que puguin donar lloc a condensacions, tals com les destinades a conducció de vapor, d'aigua, de gas, etc... a menys que es

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

prenguin les disposicions necessàries per protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes d'aquestes condensacions.

Les canalitzacions hauran d'estar disposades de manera que facilitin la seva maniobra, inspecció i accés a les connexions. Les canalitzacions elèctriques s'establiran de manera que mitjançant la convenient identificació dels seus circuits, es pugui procedir en tot moment a reparacions, transformacions, etc...

En tota la longitud dels passos de canalitzacions a través d'elements de la construcció, tals com murs, envans i sostres, no es disposaran d'empalmaments o derivacions de cables, estant protegís contra el deteriorament mecànic, les accions químiques i els efectes de la humitat.

Les cobertes, tapes o embolcalls, comandaments i polsadors de maniobra d'aparells tals com mecanismes, interruptors, bases, reguladors, etc... instal·lats en els locals humits o molls, seran de material aïllant.

Les canalitzacions seran estanques, utilitzant-se, per terminals, empalmaments i connexions de les mateixes, sistemes o dispositius que presenten el grau de protecció corresponent a les projeccions d'aigua, IPX4.

5.7.2 Conductors aïllats sota tubs protectors.

Els cables utilitzats seran de tensió assignada no inferior a 450/750 V.

El diàmetre exterior mínim dels tubs, en funció del número i la secció dels conductors a conduir, s'obtindrà de les taules indicades en la ITC-BT-21, així les característiques mínimes segons el tipus d'instal·lació.

Per a l'execució de les canalitzacions sota tubs protectors, es tindran en compte les prescripcions generals següents:

- El traçat de les canalitzacions es farà seguint línies verticals i horitzontals o paral·leles a les arestes de la paret que limiten el local on s'efectua la instal·lació.
- Els tubs s'uniran entre si mitjançant accessoris adequats a la seva classe que asseguin la continuïtat de la protecció que proporcionen als conductors.
- Els tubs aïllants rígids curvables en calent podran ser enganxats entre sí en calent, recobrint l'empalmament amb una cola especial quan es necessiti una unió estanca.
- Les corbes practicades en els tubs seran continues i no originaran reduccions de secció inadmissibles. Els radis mínims de curvatura per a cada classe de tub seran els especificats pel fabricant conforme a UNE-EN.
- Serà possible la fàcil introducció i retirada dels conductors en els tubs després de col·locar-los i fixar-los aquests i els seus accessoris, disposant per a ell els registres que es considerin convenients, que en trams rectes no estaran separats entre sí més de 15 metres. Els número de corbes en angle situades entre dos registres consecutius no serà superior a 3. Els conductors s'allotjaran normalment en els tubs després de ser col·locats.
- Els registres podran estar destinats únicament a facilitar la introducció i retirada dels conductors en els tubs o servir al mateix temps com a caixes d'empalmament o derivació.
- Les connexions entre conductors es realitzaran en l'interior de caixes apropiades de material aïllant i no propagador de la flama. Si són metàl·liques estaran protegides contra la corrosió. Les dimensions d'aquestes caixes seran tals que permetran allotjar tots els conductors que han de contenir. La seva profunditat serà de com a mínim igual al diàmetre del tub major més un 50% del mateix, amb un mínim de 40 mm. El seu diàmetre o costat interior mínim serà de 60 mm. Quan es vulguin fer estanques les entrades dels tubs en les caixes de connexió, hauran d'utilitzar-se prensaestopes o racors adequats.
- En els tubs metàl·lics sense aïllament interior, es tindrà en compte la possibilitat de ue es produeixin condensacions d'aigua en el seu interior, per tant, s'escollirà convenientment el traçat de la seva instal·lació, preveient l'evacuació i establint una ventilació apropiada en el seu interior del tubs mitjançant el sistema adequat, com pot ser, per exemple, l'ús d'una "T" de la que un dels braços no s'utilitzi.
- No podran utilitzar-se els tubs metàl·lics com conductors de protecció o de neutre.

Quan els tubs s'instal·lin en muntatge superficial, es tindran en compte, a més, les següents prescripcions:

- Els tubs es fixaran a les parets o sostres per mitjà de brides protegides contra la corrosió i sòlidament subjectades. La distància entre aquestes serà, com a màxim, de 0,50 metres. Es disposaran de subjeccions d'una i altra part en els canvis de direcció, en els empalmaments i en la proximitat immediata de les entrades en caixa o aparells.
- Els tubs es col·locaran adaptant-se a la superfície sobre la que s'instal·lin, corbant-se o usant els accessoris necessaris.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

- En alineacions rectes, les derivacions d'eix del tub respecte a la línia que uneix els punts extrems no seran superiors al 2 per 100.
- Es convenient disposar els tubs, sempre que sigui possible, a una altura mínima de 2,50 metres sobre el terra, amb l'objectiu de protegir-los d'eventuals danys mecànics.
- El grau de resistència al a corrosió serà com a mínim 4.

Quan els tubs es col·loquin encastats, es tindrà en compte a més, les següents prescripcions:

- En la instal·lació dels tubs en l'interior dels elements de la construcció, les regates no posaran en perill la seguretat de les parts o sostres en que es practiquin. Les dimensions de les regates seran suficients per tal que els tubs quedin recoberts per una capa de 1 centímetre de gruix, com a mínim. En els angles, el gruix d'aquesta capa pot reduir-se a 0,5 centímetres.
- No s'instal·laran entre forjat i revestiment tubs destinats a la instal·lació elèctrica de les plantes inferiors.
- Per a la instal·lació corresponent a la pròpia planta, únicament podran instal·lar-se, entre forjat i revestiment, tubs que hauran de quedar recoberts per una capa de formigó o morter de 1 centímetre de gruix, com a mínim, a més del revestiment.
- En els canvis de direcció, els tubs estaran convenientment corbats o bé proveïts de colzes o "T" adequats, però en aquest últim cas només s'admetran els proveïts de tapes de registre.
- Les tapes de registre i de les caixes de connexió quedaran accessibles i desmuntables una vegada finalitzada la obra. Els registres i caixes quedaran enrasats amb la superfície exterior del revestiment de la paret o sostre quan no s'instal·lin a l'interior d'un allotjament tancat i practicable.
- En el cas d'utilitzar-se tubs encastats en parets, es convenient disposar els recorreguts horitzontals a 50 cm. Com a màxim, del terra o sostres i els verticals a una distància dels angles de cantonades no superior a 20 centímetres.

5.7.3 Conductors aïllats amb coberta sota canals protectores aïllants.

La canal protectora és d'un material d'instal·lació constituït per un perfil de parets perforades o no, destinat a allotjar conductors o cables i tancat per una tapa desmuntable. Els cables utilitzats seran de tensió assignada no inferior a 450/750 V.

Les canals protectores tindran un grau de protecció IP4X i estaran classificades com "canals amb tapa d'accés que només poden obrir-se amb eines". El grau de resistència a la corrosió serà 4. Les connexions, empalmaments i derivacions es realitzaran a l'interior de caixes.

Les canals protectores per aplicacions no ordinàries hauran de tenir unes característiques mínimes de resistència a l'impacte, de temperatura mínima i màxima d'instal·lació i servei, de resistència a la penetració d'objectes sòlids i de resistència a la penetració de l'aigua, adequades a les condicions d'emplaçament al que es destini; així mateix, les canals seran no propagadores del foc i aïllants. Dites característiques seran conformes a les normes de la sèrie UNE-EN 50.085.

El traçat de les canalitzacions es farà seguin preferentment línies verticals i horitzontals o paral·leles a les arestes de les parets que limiten el local on s'efectua la instal·lació.

Les canals de conductivitat elèctrica hauran de connectar-se a la xarxa de terra, la seva continuïtat elèctrica quedarà convenientment assegurada.

La tapa de les canals quedarà sempre accessible.

6 PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS.

Tot circuit estarà protegit contra els efectes de les sobreintensitats que puguin presentar-se en el mateix, per tant, la interrupció d'aquest circuit es realitzarà en un temps convenient o estarà dimensionat per a les sobreintensitats previstes.

Les sobreintensitats poden estar motivades per:

- Sobrecarregues degudes als aparells d'ús o defectes d'aïllament de gran impedància.
- Curtcircuits
- Descàrregues elèctriques atmosfèriques.

a) Protecció contra sobrecarregues. El límit d'intensitat de corrent admissible en un conductor ha de quedar en tot cas garantida pel dispositiu de protecció utilitzat. El dispositiu de protecció podrà estar constituït per un interruptor automàtic de tal omnipolar amb corba tèrmica de tall, o per curtcircuits fusibles calibrats de característiques de funcionament adequats.

b) Protecció contra curtcircuit. En l'origen de tot curtcircuit s'establirà un dispositiu de protecció contra curtcircuits la capacitat de tall del qual estarà d'acord amb la intensitat de curtcircuit que pugui presentar-se en el punt de la seva connexió. S'admet, no obstant, que quan es tracti de circuits derivats d'un principal, cada un d'aquests circuits derivats disposi de protecció contra sobrecarregues, mentre que un sol dispositiu general pugui assegurar la protecció contra curtcircuits per tots els circuits derivats. S'admeten com dispositiu de protecció contra curtcircuits els fusibles calibrats de característiques de funcionament adequades i els interruptors automàtics amb sistema de tall omnipolar.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

S'instal·larà, en qualsevol cas, un dispositiu de protecció en l'origen de cada circuit derivat d'altre que penetri en el local mullat.

La norma UNE-HD 60364-4-43 recull tots els aspectes requerits per als dispositius de protecció. La norma UNE-HD 60364-4-43 defineix l'aplicació de les mesures de protecció per causa de sobrecarrega o curtcircuit, assenyalant en cada cas el seu emplaçament o omissió.

7 PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS

7.1 CATEGORIES DE LES SOBRETENSIONS.

Les categories indiquen els valors de tensió suportada a la ona de xoc de sobretensió que han de tenir els equips, determinant, a la vegada, el valor límit màxim de tensió residual que han de permetre els diferents dispositius de protecció de cada zona per evitar el possible dany a dits equips.

Es distingeixen 4 categories diferents, indicant en cada cas el nivell de tensió suportada a impulsos, en kV, segons la tensió nominal de la instal·lació:

Tensió nominal instal·lació		Tensió suportada a impulsos 1,2/50 (kV)			
Sistemes III	Sistemes II	Categoria IV	Categoria III	Categoria II	Categoria I
230/400	230	6	4	2,5	1,5
400/590	10000	8	6	4	2,5

Categoria I

S'aplica als equips molt sensibles a les sobretensions i que estiguin destinats a ser connectats a la instal·lació elèctrica fixa (ordenadors, equips electrònics molt sensibles, etc...). En aquest cas, les mesures de protecció es prendran fora dels equips a protegir, ja sigui en la instal·lació fixa o entre la instal·lació fixa i els equips, com objectiu de limitar les sobretensions a un nivell específic.

Categoria II

S'aplica als equips destinats a connectar-se a una instal·lació elèctrica fixa (electrodomèstics, eines portàtils i altres equips similars).

Categoria III

S'aplica als equips i materials que formen part de la instal·lació elèctrica fixa i a altres equips pels quals es requereix un alt nivell de fiabilitat (armaris de distribució, apantallament: interruptors, seccionadors, preses de corrent etc.. canalitzacions i els seus accessoris: cables, caixes de derivació etc... motors amb connexió elèctrica fixa: ascensors, màquines industrials, etc..

Categoria IV

S'aplica als equips i materials que es connecten en l'origen o molt pròxims a l'origen de la instal·lació, aigües amunt del quadre de distribució (comptadors d'energia, aparells de telemesura, equips principals de protecció contra sobreintensitats, etc...)

7.2 MESURES PEL CONTROL DE LES SOBRETENSIONS

Es poden presentar dues situacions diferents:

- Situació natural: quan no es necessari la protecció contra les sobretensions transitòries, dons es preueu un baix risc de sobretensions en la instal·lació (degut a que està alimentada per un xarxa subterrània en la seva totalitat). En aquest cas es considera suficient la resistència a les sobretensions dels equips indicada en la taula de categories, i no es requereix cap protecció suplementària contra les sobretensions transitòries.
- Situació controlada: quan es necessària la protecció contra les sobretensions transitòries en l'origen de la instal·lació, doncs la instal·lació s'alimenta per, o inclou, una línia aèria amb conductors nusos o aïllats.
  També es considera situació controlada aquella situació natural en que es convenient incloure dispositius de protecció per una major seguretat (continuïtat de servei, valor econòmic dels equips, pèrdua irreparables, etc...)

Els dispositius de protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric hauran de seleccionar-se de manera que el seu nivell de protecció sigui inferior a la tensió suportada a impuls de categoria dels equips i materials que es prevegi que s'instal·lin.

Els descarregadors es connectaran entre cada un dels conductors, incloent el neutre o compensador i la terra de la instal·lació.

7.3 SELECCIÓ DELS MATERIALS EN LA INSTAL·LACIÓ

Els equips i materials hauran d'escollir-se de manera que la seva tensió suportada a impulsos no sigui inferior a la tensió suportada prescrita en la taula anterior, segons la seva categoria.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Els equips i materials que tinguin una tensió suportada a impulsos inferior a la indicada en la taula, es podran utilitzar, no obstant:

- En situació natural, quan el risc sigui acceptable.
- En situació controlada si la protecció contra les sobretensions es adequada.

8 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES

8.1 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES.

8.1.1 Protecció per aïllament de les parts actives.

Les parts actives hauran d'estar recobertes d'un aïllament que no pugui ser eliminat a no ser que sigui destruït.

8.1.2 Protecció per mitjà de barreres o embolcalls

Les parts actives hauran d'estar a l'interior d'embolcalls o darrere de barreres que posseeixin, com a mínim, el grau de protecció IP XXB, segons UNE-EN 60529. Si es necessiten obertures major per a la reparació de peces o per el bon funcionament dels equips, s'adoptaran les precaucions apropiades per impedir que les persones o animals domèstics toquin les parts actives i es garantirà que les persones siguin conscients del fet que les parts actives no poden ser tocades voluntàriament.

Les superfícies superior de les barreres o embolcalls horitzontals que són fàcilment accessibles, hauran de respondre com a mínim al grau de protecció IP4X o IP XXD.

Les barreres o embolcalls hauran de fixar-se de manera segura i ser d'una robustesa i durabilitats suficients per mantenir els graus de protecció exigits, amb una separació suficient de les parts actives en les condicions normals de servei, tenint en compte les influències externes.

Quan sigui necessari suprimir les barreres, obrir els embolcalls o treure parts d'aquestes, això no pot ser possible a no ser que sigui:

- -bé amb l'ajuda d'una clau o una eina;
- O bé, després de treure la tensió de les parts actives protegides per aquestes barreres o aquets embolcalls, no podent ser reestablerta la tensió fins després de col·locar les barreres o embolcalls.

O bé, si hi ha interposada una segona barrera que posseeixi com a mínim el grau de protecció IP2X o IPXXB, que no pugui ser treta més que amb l'ajuda d'una clau o eina i que impedeixi tot contacte amb les parts actives.

8.1.3 Protecció complementària per dispositius de corrent diferencial-residual.

Aquesta mesura de protecció està destinada només a complementar altres mesures de protecció contra els contactes directes.

L'ús de dispositius de corrent diferencial-residual, el valor de la corrent diferencial assignada de funcionament sigui inferior o igual a 30 mA, es reconeix com a mesura de protecció complementaria en cas de fallada d'altra mesura de protecció contra els contactes directes o en cas d'imprudència dels usuaris.

8.2 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES.

La protecció contra contactes indirectes es aconseguirà mitjançant "tall automàtic de l'alimentació". Aquesta mesura consisteix a impedir, després de l'aparició d'un error, que la tensió de contacte de valor suficient es mantingui durant un temps tal que pugui donar com a resultat un risc. La tensió límit convencional és igual a 50 V, valor eficaç en corrent alterna, en condicions normals i a 24 V en locals humits.

Totes les masses dels equips elèctrics protegits per un mateix dispositiu de protecció, hauran de ser connectats i units per un conductor de protecció a una mateixa presa de terra. El punt neutre de cada generador o transformador haurà de posar-se a terra.

Es complirà la següent condició:

$$Ra \times Ia \leq U$$

On :

- Ra : és la suma de les resistències de presa de terra i dels conductors de protecció de masses.
- Ia: és la corrent que assegura el funcionament automàtic del dispositiu de protecció. Quan el dispositiu de protecció és un dispositiu de corrent diferencial-residual és la corrent diferencial-residual assignada.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

- U: és la tensió de contacte límit convencional (50 V en locals secs i 24 V en locals humits).

9 POSTA A TERRA

La posta a terra s'estableix principalment amb l'objectiu de limitar la tensió que, amb respecte al terra, puguin presentaré en un moment donat les masses metàl·liques, assegurar l'actuació de les proteccions i eliminar o disminuir el risc que suposa una averia en els materials elèctrics utilitzats.

La posta o connexió a terra és la unió elèctrica directe, sense fusibles ni cap protecció, d'una part del circuit elèctric o d'una part conductora no pertanyent al mateix, mitjançant la posta a terra amb un elèctrode o grup d'elèctrodes enterrats al terra.

Mitjançant la instal·lació de posta a terra s'haurà de aconseguir que en el conjunt d'instal·lacions, edificis i superfície pròxima al terra no apareguin diferències de potencial perilloses i que, al mateix temps, permeti el pas a terra de les corrents de defecte o les de descàrrega d'origen atmosfèric.

L'elecció i instal·lació dels materials que assegurin la posta a terra hauran de ser tals que:

- El valor de la resistència de posta a terra estigui conforme amb les normes de protecció i de funcionament de la instal·lació i es mantingui d'aquesta manera al llarg del temps.
- Les corrents de defecte a terra i les corrents de fuga puguin circular sense perill, particularment des del punt de vista des sol·licitacions tèrmiques, mecàniques i elèctriques.
- La solidesa o la protecció mecànica quedi assegurada amb independència del es condicions estimades d'influències externes.
- Contemplin els possibles riscos deguts a electròlisi que poguessin afectar a altres parts metàl·liques.

9.1 UNIONS A TERRA

9.1.1 Presa de terra

Per a la pressa de terra es poden utilitzar elèctrodes formats per:

- Barres, tubs
- Platines, conductors nusos
- Plaques
- Anells o malles metàl·liques constituïts pels elements anteriors o les seves combinacions
- Armadures de formigó enterrats; amb excepció de les armadures pretensades
- Altres estructures enterrades que es demostri que són apropiades.

Els conductors de coure utilitzats com elèctrodes seran de construcció i resistència elèctrica segons la classe 2 de la norma UNE-EN 60228.

El tipus i la profunditat d'enterrament de les preses de terra hauran de ser tals que la possible pèrdua d'humitat del terra, la presència de gel o altres efectes climàtics, no augmentin la resistència de la presa a terra per sobre el valor previst. La profunditat no serà mai inferior a 0,50 m.

9.1.2 Conductors de terra

La secció de conductors de terra, quan estiguin enterrats, hauran d'estar d'acord amb els valors de la taula següent. La secció no serà inferior a la mínima exigida per als conductors de protecció.

Tipus	Protegit mecànicament	No protegit mecànicament
Protegit contra la corrosió	Igual a conductors protecció aptat. 6.7.1	16 mm^2 Cu 16 mm^2 Acer galvanitzat
No protegit contra la corrosió	25 mm^2 Cu 50 mm^2 Fe	25 mm^2 Cu 50 mm^2 Fe

La protecció contra la corrosió pot obtenir-se mitjançant un embolcall.

Durant l'execució de les unions entre conductors de terra i elèctrodes de terra ha d'extremar-se les precaucions per tal que resultin elèctricament correctes. S'ha de cuidar, en especial, que les connexions, no danyin ni als conductors ni als elèctrodes de terra.

9.1.3 Borns de posta a terra.

En tota la instal·lació de posta a terra ha de preveure's un born principal de terra, al quan s'han d'unir els següents conductors:

- Els conductors de terra.
- Els conductors de protecció.
- Els conductors d'unió equipotencial principal.
- Els conductors de posta a terra funciona, si són necessaris.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

9.1.4 Conductors de protecció

Els conductors de protecció serveixen per unir elèctricament les masses d'una instal·lació amb el born de terra, amb la finalitat d'assegurar la protecció contra contactes indirectes.

Els conductors de protecció tindran una secció mínima igual a la fixada per la taula següent:

Secció conductors fase (mm^2)	Secció conductors fase (mm^2)
Sf ≤ 16	Sf
16 < S f ≤ 35	16
Sf > 35	Sf/2

En tots els casos, els conductors de protecció que no formen part de la canalització d'alimentació seran de coure amb una secció, de com a mínim:

- 2,5 mm^2, si els conductors de protecció disposen d'una protecció mecànica.
- 4 mm^2, si els conductors de protecció no disposen d'una protecció mecànica.

Com a conductors de protecció poden utilitzar-se:

- Conductors en els cables multiconductors,
- Conductors aïllats o nusos que posseeixin un embolcall comú amb conductors actius.
- Conductors separats nusos o aillats.

Cap aparell podrà ser intercalat en el conductor de protecció. Les masses dels equips a unir amb els conductors e protecció no hauran de ser connectades en sèrie en un circuit de protecció.

9.2 CONDUCTORS D'EQUIPOTENCIALITAT.

El conductor potencial d'equipotencialitat haurà de tenir una secció no inferior a la meitat de la del conductor de protecció de secció major de la instal·lació, amb un mínim de 6 mm^2. Tanmateix, la seva secció pot ser reduïda a 2,5 mm^2 si es de coure.

La unió d'equipotencialitat suplementària pot estar assegurada, bé per elements conductors no desmuntables, tals com estructures metàl·liques no desmuntables, bé per conductors suplementaris, o per combinació dels dos.

9.3 RESISTÈNCIA A LA PRESA DE TERRA

El valor de resistència de terra serà tal que qualsevol massa no pugui donar lloc a tensions de contacte superiors a:

- 24 V en local o emplaçament conductor
- 50 V en els demés casos.

Si les condicions de la instal·lació son tals que poguessin donar lloc a tensions de contacte superior als valors senyalats anteriorment, s'assegurarà la ràpida eliminació de la falta mitjançant dispositius de tals adequats a la corrent de servei.

La resistència d'un elèctrode depèn de les seves dimensions, de la seva forma i de la seva resistivitat del terreny en el que s'estableix. Aquesta resistivitat varia freqüentment d'un punt a un altre del terreny, i varia també amb la profunditat.

9.4 PRESES DE TERRA INDEPENDENTS

Es considerarà independent una presa de terra respecte una altra, quan una de les preses de terra, no arribi, respecte al punt de potencial zero, una tensió superior a 50 V quan per l'altra circuli la màxima corrent de defecte a terra prevista..

9.5 SEPARACIÓ ENTRE LES PRESES DE TERRA DE LES MASSES DE LES INSTAL·LACIONS D'UTILITZACIÓ I DE LES MASSES D'UN CENTRE DE TRANSFORMACIÓ.

Es verificarà que les masses posades a terra en una instal·lació d'utilització, així com els conductors de protecció associats a aquestes masses o als relés de protecció de massa, no estiguin unides a la presa de terra de les masses d'un centre de transformació, per evitar que durant l'evacuació d'un defecte a terra en el centre de transformació, les masses de la instal·lació d'utilització puguin quedar sotmeses a tensions de contacte perilloses. Si no es fa el control d'independència indicat anteriorment (50 V), entre la posta a terra de les masses de les instal·lacions d'utilització respecte a la posta a terra de protecció o masses del centre de transformació, es considerarà que els preses de terra són elèctricament independents quan es complexin totes i cada una de les condicions següents.

a) No existeixi canalització metàl·lica conductora (coberta metàl·lica de cable no aïllada especialment, canalització d'aigua, gas, etc...) que uneixi la zona de terres amb el centre de transformació amb la zona on es trobin els aparells d'utilització.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

b) La distància entre les preses de terra del centre de transformació i les preses de terra i altres elements conductors enterrats en els locals d'utilització és com a mínim igual a 15 metres per terrenys la resistivitat dels quals no sigui elevada (100 ohms.m) Quan el terreny sigui molt mal conductor, la distància haurà de ser calculada.
c) El centre de transformació està situat en un recinte aïllat dels locals d'utilització o bé, si està contingu als locals d'utilització o en l'interior dels mateixos, està establert de tal manera que els seus elements metàl·lics no estan unit elèctricament als elements metàl·lics constructius dels locals d'utilització.

Només es podran unir la posta a terra de la instal·lació d'utilització (edifici) i la posta a terra de protecció (masses) del centre de transformació, si el valor de la resistència de posta a terra única és el suficientment baixa per tal que es compleixi que en el cas d'evacuar el màxim valor previs de la corrent de defecte de terra (Id) en el centre de transformació, el valor de la tensió de defecte (Vd = Id x Rt) sigui menor que la tensió de contacte màxima aplicada.

9.6 REVISIÓ DE LES TOMES DE TERRA.

Per la importància que ofereix, des del punt de vista de la seguretat qualsevol instal·lació de presa de terra, haurà de ser obligatòriament comprovada pel Director de l'Obra o Instal·lador autoritzat en el moment de donar d'alta la instal·lació per la seva posada en funcionament.

Personal tècnicament competent efectuarà la comprovació de la instal·lació de posta a terra, com a mínim anualment, en l'època en que el terreny estigui més sec. Per això, es mesurarà la resistència a terra, es repararan amb caràcter d'urgència els defectes que es puguin trobar.

En els lloc en què el terreny no sigui favorable a la bona conservació dels elèctrodes, aquests i els conductors d'enllaç entre ells fins el punt de posada a terra, es posaran al descobert per poder ser examinats, al menys una vegada cada cinc anys.

10 RECEPTORS D'ENLLUMENAT

Les lluminàries seran conformes als requisits establerts en les normes de la sèrie UNE-EN 60598. Estaran protegides contra les projeccions d'aigua "IPX4" i no seran de classe 0. No s'admeten aparells d'enllumenat portàtils, excepte quan s'utilitzi com sistema de protecció la separació de circuits o l'ús de molt baixes tensions de seguretat.

La massa de les lluminàries suspeses excepcionalment de cables flexibles no hauran d'excedir de 5 kg. Els conductors, que hauran de ser capaços de suportar aquest pes, no han de presentar empalmaments intermedis i l'esforç s'haurà de realitzar sobre un element diferent del born de connexió.

Les parts metàl·liques accessibles de les lluminàries que no siguin de Classe II o Classe III, hauan de tenir un element de connexió per a la seva posta a terra, que anirà connectat de manera fiable i permanent al conductor de protecció del circuit.

L'ús de làmpades de gas amb descàrrega d'alta tensió (neó, etc..), es permetrà quan la seva ubicació estigui fora del volum d'accessibilitat o quan s'instal·lin barreres o embolcalls separadors.

Les instal·lacions d'il·luminació amb làmpades de descàrrega realitzades en locals en els que funcionin màquines amb moviment alternatiu o rotatori ràpid, s'hauran de prendre les mesures necessàries per evitar la possibilitat d'accidents causats per il·lusió òptica originada per l'efecte estroboscopi.

Els circuits d'alimentació estaran previstos per transportar la càrrega deguda als propis receptors, als seus elements associats i a les seves corrents harmòniques i d'arrancada. Per receptors amb làmpades de descàrrega, la càrrega mínima prevista en voltiampers serà de 1,8 vegades la potència en watts de les làmpades. En el cas de distribucións monofàsiques, el conductor neutre tindrà la mateixa secció que els de fase. Serà acceptable un coeficient diferent per al càlcul de la secció dels conductors, sempre i quan el factor de potència de cada receptor sigui major o igual a 0,9 i si es coneix la càrrega que suposa cada un dels elements associats a les làmpades i les corrents d'arrancada, que tant aquests com aquells pugin produir. En aquest cas, el coeficient serà el que en resulti.

En el cas de receptors amb làmpades de descàrrega serà obligatòria la compensació del factor de potència fins un valor mínim de 0,9.

En instal·lacions amb làmpades de molt baixa tensió (per exemple 12 V) s'haurà de preveure l'ús de transformadors adequats, per assegurar l'adequada protecció tèrmica, contra curtcircuits i sobrecàrregues i contra els xocs elèctrics.

Pels ròtols lluminosos i per instal·lacions que els alimenten amb tensions assignades de sortida al buit compreses entre 1 i 10 kV s'aplicarà el disposat a la norma UNE-EN 50.107.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

11 RECEPTORS A MOTOR

Els motors hauran d'instal·lar-se de manera que l'aproximació a les seves parts en moviment no pugui causar un accident. Els motors no han d'estar en contacte amb matèries fàcilment combustibles i es situaran de manera que no puguin provocar ignició d'aquestes.

Els conductors de connexió que alimenten a un sol motor hauran d'estar dimensionat per una intensitat de 125% de la intensitat a plena càrrega del motor. Els conductors de connexió que alimenten a diversos motors, hauran d'estar dimensionats per una intensitat no inferior a la suma de 125% de la intensitat a plena càrrega del motor de major potència, més la intensitat a plena càrrega de tots els demés.

Els motors han d'estar protegits contra curtcircuits i contra sobrecàrregues en totes les seves fases, havent de ser aquesta última protecció de tal naturalesa que cobreixi, en els motors trifàsics, el risc de la falta de tensió en una de les seves fases. En el cas de motors amb arrancador estrella-triangle, s'assegurarà la protecció, tant per la connexió en estrella com en triangle.

Els motors hauran d'estar protegits contra la falta de tensió per un dispositiu de tall automàtic de l'alimentació, quan l'arrancada espontània del motor, com a conseqüència del restabliment de la tensió, pugui provocar accidents, o perjudicar el motor, d'acord amb la norma UNE 20.460-4-45.

Els motors hauran de tenir limitada la tensió absorbida en l'arrancada, quan es poguessin produir efectes que perjudiquessin a la instal·lació o ocasionessin pertorbacions inacceptables al funcionament d'altres receptors o instal·lacions.

En general, els motors de potència superior a 0,75 kW hauran d'estar proveïts de reòstats d'arrancada o dispositius equivalents que no permetin que la relació de corrent entre el període d'arrancada i el de /marxa normal que correspongui a la seva plena càrrega, segons les característiques del motor que ha d'indicar la placa, sigui superior a la assenyalada en el quadre següent:

De 0,75 kW a 1,5 kW: 4,5
De 1,50 kW a 5 kW: 3,0
De 5 kW a 15 kW: 2
Más de 15 kW: 1,5

12 PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS

12.1 INTRODUCCIÓ

La llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, de Prevenció de riscos laborals té com objecte la determinació del cos bàsic de garanties i responsabilitats precís per establir un acord a nivell de protecció de la salut dels treballadors davant al risc derivat de les condicions de treball.

Com a llei estableix un marc legal a partir del qual les normes reglamentàries aniran fixant i concretant els aspectes més tècnics de les mesures preventives.

Aquestes normes complementàries queden resumides a continuació:

- Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització per part dels treballadors d'equips de protecció.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització per part dels treballadors d'equips de protecció individual.

12.2 DRETS I OBLIGACIONS

12.2.1 Dret a la protecció davant dels riscos laborals.

Els treballadors tenen dret a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut al treball.

A aquest efecte, l'empresari realitzarà la prevenció de riscos laborals mitjançant l'adopció de les mesures que siguin necessàries per a la protecció de la seguretat i la salut dels treballadors, amb les especialitats que es recullen en els articles següents en matèria d'avaluació de riscos, informació, consulta, participació i formació dels treballadors, actuació en cas d'emergència i de risc greu i imminent i vigilància de la salut.

12.2.2 Principis de l'acció preventiva.

L'empresari aplicarà les mesures preventives pertinents, d'acord als principis generals següents:

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar el treball a la persona, en particular el que respecte a la concepció dels llocs de treball, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència de factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que avantposin la protecció col·lectiva a la individual.
- Donar les degudes instruccions als treballadors.
- Adoptar les mesures necessàries amb la finalitat de garantitzar que només els treballadors que hagin rebut la informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
- Preveure les distraccions o imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador.

12.2.3 Avaluació dels riscos.

L'acció preventiva en l'empresa es planificarà per l'empresari a partir d'una avaluació inicial dels riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors, que es realitzarà amb caràcter general, tenint en compte la naturalesa de l'activitat, i en relació amb aquells que estiguin exposats a riscos especials. Igualment l'avaluació haurà de fer-se amb ocasió de l'elecció dels equips de treball, de les substàncies o preparats químics i de l'acondicionament dels llocs de treball.

Es poden classificar les causes dels riscos en les següents categories:

- Insuficient qualificació professional del personal dirigent, caps d'equip o treballadors.
- Ús de la maquinària i equips en el treball que no corresponen a la finalitat per a la qual van esser concebuts o les seves possibilitats.
- Negligència en l'ús o conservació de les màquines o instal·lacions. Control deficient en l'explotació.
- Insuficient instrucció del personal en matèria de seguretat.

Referent a les màquines eina, els riscos que poguessin sorgir al utilitzar-les es poden resumir en els següents punts:

- Es pot produir un accident o deteriorament d'una màquina si es posa en marxa sense conèixer el seu mode de funcionament.
- La lubricació deficient condueix a un desgast prematur. Així doncs, els punts d'engreix manual seran engreixats regularment.
- Pot haver-hi certs riscos si alguna palanca de la màquina no està en la seva posició correcta.
- El resultat d'un treball pot ser poc exacte si les guies de les màquines es desgasten, i per tant s'han de protegir contra la introducció d'encenalls.
- Pot haver-hi riscos mecànics que es deriven fonamentalment dels diversos moviments que realitzin les diferents parts de la maquinària i que poden provocar que l'operari:
    - Entri en contacte amb alguna part de la màquina o ser atropellat entre ella i qualsevol estructura fixa o material.
    - Sigui colpejat o arrastrat per qualsevol part en moviment de la màquina.
    - Sigui colpejat per elements de la màquina que resultin projectats.
    - Sigui colpejat per altres materials projectats per la màquina.
- Pot haver-hi riscos no mecànics tals com els derivats de l'ús d'energia elèctrica, productes químics, generar sorolls, vibracions, radiacions...

Els moviments perillosos de les màquines es classifiquen en quatre grups:

- Moviments de rotació: Són aquells moviments sobre un eix amb independència de la inclinació del mateix fins i tot quan giren lentament. Es classifiquen en:
    - Elements considerats aïlladament tals com arbres de transmissió, brosta, broques, acoblaments...
    - Punts d'atrapament entre engranatges i eixos girant i altres fixes o dotades de desplaçament lateral a elles.
- Moviments alternatius i de translació. El punt perillós es situa en el lloc on la peça dotada d'aquest tipus de moviment s'aproxima a una altra peça fixa o mòbil i la sobrepassa.
- Moviment de translació i rotació. Les connexions de bieles i brostes amb rodes i volants són alguns dels mecanismes que generalment estan dotats d'aquest tipus de moviments.
- Moviments d'oscil·lació. Les peces dotades de moviments d'oscil·lació pendular generen punts "tisores" entre elles i altres peces fixes.

Les activitats de prevenció hauran de ser modificades quan s'apreciï per l'empresari, com a conseqüència de controls periòdics previstos en l'apartat anterior, la seva inadequació als fins de protecció requerits.

12.2.4 Equips de treball i mitjans de protecció

Quan la utilització d'equips de treball pugui presentar un risc específic per a la seguretat i la salut dels treballadors, l'empresari adoptarà les mesures necessàries amb la finalitat:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

- La utilització de l'equip de treball quedi reservada als encarregats de dita utilització.
- Els treballs de reparació, transformació, manteniment o conservació siguin realitzats pels treballadors específicament capacitats per a tal efecte.

L'empresari haurà de proporcionar als seus treballadors equips de protecció individual adequats pel correcte desenvolupament de les seves funcions i vetllar per l'ús efectiu dels mateix.

12.2.5 Informació, consulta i participació dels treballadors.

L'empresari adoptarà les mesures adequades per tal que els treballadors rebin totes les informacions necessàries en relació a:

- Els riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors en el treball.
- Les mesures i activitats de protecció i prevenció aplicables als riscos.

Els treballadors tindran dret a efectuar propostes a l'empresari, així com als òrgans competents en aquesta matèria, dirigides a la millora dels nivells de protecció de la seguretat i salut en els llocs de treball, en matèria de senyalització de dits llocs, en quan a l'ús per part dels treballadors dels equips de treball, en les obres de construcció i en quan a l'ús per part dels treballadors d'equips de protecció individual.

12.2.6 Formació dels treballadors.

L'empresari haurà de garantir que cada treballador rebi una formació teòrica i pràctica suficient i adequada, en matèria preventiva.

12.2.7 Mesures d'emergència.

L'empresari, tenint en compte la mida i l'activitat de l'empresa, així com la possible presència de persones alienes a la mateixa, haurà d'analitzar les possibles situacions d'emergència i adoptar les mesures necessàries en matèria de primers auxilis, lluita contra incendis i evacuació de treballadors, designant per a tal efecte personal encarregat de posar en pràctica aquestes mesures i comprovant periòdicament, en el seu cas, el seu correcte funcionament.

12.2.8 Risc greu i imminent

Quan els treballadors estiguin exposats a un risc greu i imminent degut al seu treball, l'empresari estarà obligat a:

- Informar quan abans millor a tots els treballadors afectats sobre l'existència de dit risc i de les mesures adoptades en matèria de protecció.
- Donar les instruccions necessàries per tal que, en cas de perill greu, imminent i inevitable, els treballadors puguin interrompre la seva activitat i a més estar en condicions, degut als seus coneixements i dels mitjans tècnics posats a la seva disposició, d'adoptar les mesures necessàries per evitar les conseqüències de dits perills.

12.2.9 Vigilància de la salut.

L'empresari garantitzar als treballadors al seu servei la vigilància periòdica del seu estat de salut en funció dels riscos inherents al treball, optant per la realització d'aquells reconeixements o proves que causen les menors molèsties al treballador i que siguin proporcionals al risc.

12.2.10 Documentació

L'empresari haurà d'elaborar i conservar a disposició de l'autoritat laboral la següent documentació:

- Avaluació dels riscos per a la seguretat i salut en el treball, i planificació de l'acció preventiva.
- Mesures de protecció i prevenció a adoptar.
- Resultat dels controls periòdics de les condicions de treball.
- Pràctica dels controls de l'estat de salut dels treballadors.
- Relació d'accidents de treball i malalties professionals que hagin causat al treballador una incapacitat laboral superior a un dia de treball.

12.2.11 Coordinació d'activitats empresarials.

Quan en un mateix centre de treball desenvolupin activitats treballadors de dos o més empreses, aquestes hauran de cooperar en l'aplicació de la normativa sobre prevenció de riscos laborals.

12.2.12 Protecció de treballadors especialment sensibles a determinats riscos.

L'empresari garantitzar, avaluant els riscos i adoptant les mesures preventives necessàries, la protecció dels treballadors que, per les seves pròpies característiques personals o estat biològic conegut, inclosos aquells que tinguin reconeguda la situació de discapacitat física, psíquica o sensorial, seran específicament sensibles als riscos derivats del treball.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

12.2.13 Protecció de la maternitat.

L'avaluació dels riscos haurà de comprendre la determinació de la naturalesa, el grau i la duració de l'exposició de les treballadores en situació d'embaràs o part recent, a agents, procediments o condicions de treballs que poguessin influir negativament en la salut de les treballadores o del fetus, adoptant, en el seu cas, les mesures necessàries per evitar l'exposició a dit risc.

12.2.14 Protecció dels menors

Abans de la incorporació al treball de joves menors de divuit anys, i prèviament a qualsevol modificació important de les seves condicions de treball, l'empresari haurà d'efectuar una avaluació dels llocs de treball a desenvolupar pels mateixos, a fi de determinar la naturalesa, el grau i la duració de la seva exposició, tenint especialment en compte els riscos derivats de la seva falta d'experiència, de la seva immaduresa per avaluar els riscos existents o potencials i del seu desenvolupament encara incomplert.

12.2.15 Relacions de treball temporals, de duració determinada i en empreses de treball temporal.

Els treballadors amb relacions de treball temporals o de duració determinada, així com els contractes per empreses de treball temporal, hauran de disfrutar del mateix nivell de protecció en matèria de seguretat i salut que els restants treballadors de l'empresa en la que prestin els seus serveis.

12.2.16 Obligacions dels treballadors en matèria de prevenció de riscos.

Correspon a cada treballador vetllar, segons les seves possibilitats i mitjançant el compliment de les mesures de prevenció que en cada cas seran adoptades, per la seva pròpia seguretat i salut en el treball i per la d'aquelles altres persones a les que pugui afectar la seva activitat professional, a causa dels seus actes o omissions en el treball, de conformitat amb la seva formació i les instruccions de l'empresari.

Els treballadors, d'acord amb la seva formació i seguint les instruccions de l'empresari, hauran en particular:

- Usar adequadament, d'acord amb la seva naturalesa i els riscos previsibles, les màquines, apartats, eines, substàncies perilloses, equips de transport i, en general, qualsevol altres mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar correctament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresari.
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents.
- Informar d'immediat un risc per a la seguretat i la salut dels treballadors.
- Contribuir al compliment de les obligacions establertes per l'autoritat competent.

12.3 SERVEIS DE PREVENCIÓ.

12.3.1 Protecció i prevenció de riscos professionals.

En compliment del deure de prevenció de riscos professionals, l'empresari designarà un o diversos treballadors per ocupar-se de dita activitat, constituirà un servei de prevenció o concertarà dit servei amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa.

Els treballadors designats haurà de tenir la capacitat necessària, disposar del temps i dels mitjans precisos i ser suficients en número, tenint en compte la mida de l'empresa, així com els riscos a que estiguin exposats els treballadors.

En les empreses de menys de sis treballadors, l'empresari podrà assumir personalment les funcions senyalades anteriorment, sempre que desenvolupi de forma habitual la seva activitat en el centre de treball i tingui capacitat necessària.

L'empresari que no hagi concertat el servei de Prevenció amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa haurà de sotmetre un sistema de prevenció al control d'una auditoria o avaluació externa.

12.3.2 Serveis de prevenció

Si la designació d'un o diversos treballadors fos insuficient per a la realització de les activitats de prevenció, en funció de la mida de l'empresa, dels riscos a que estan exposats els treballadors o de la perillositat de les activitats desenvolupades, l'empresari haurà de recórrer a un o diversos serveis de prevenció propis o aliens a l'empresa, que col·laboraran quan sigui necessari.

S'entendrà com servei de prevenció el conjunt de mitjans humans i materials necessaris per realitzar les activitats preventives a fi de garantitzar l'adequada protecció de la seguretat i la salut dels treballadors, assessorant i assistint per a tal efecte a l'empresari, als treballadors i als seus representants i als òrgans de representació especialitzats.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

12.4 CONSULTA I PARTICIPACIÓ DELS TREBALLADORS.

12.4.1 Consulta dels treballadors.

L'empresari haurà de consultar als treballadors, amb la deguda antelació, l'adopció de les decisions relatives a:

- La planificació i l'organització del treball en l'empresa i la introducció de noves tecnologies, en tot el relacionat amb les conseqüències que aquestes poguessin tenir per a la seguretat i la salut dels treballadors.
- La organització i desenvolupament de les activitats de protecció de la salut i prevenció dels riscos professionals en l'empresa, inclosa la designació dels treballadors encarregats de dites activitats o el recurs a un servei de prevenció extern.
- La designació dels treballadors encarregats de les mesures d'emergència.
- El projecte i la organització de la formació en matèria preventiva.

12.4.2 Drets de participació i representació.

Els treballadors tenen dret a participar en l'empresa en les qüestions relacionades amb la prevenció de riscos en el treball.

En les empreses o centres de treball que comptin amb sis o més treballadors, la participació d'aquests es canalitzarà a través dels seus representants i de la representació especialitzada.

12.4.3 Delegats de prevenció.

Els delegats de prevenció són els representants dels treballadors amb funcions específiques en matèria de prevenció de riscos en el treball. Serà designats per i entre els representants del personal, d'acord amb la següent escala:

- De 50 a 100 treballadors: 2 Delegats de Prevenció.
- De 101 a 500 treballadors: 3 Delegats de Prevenció.
- De 501 a 1000 treballadors: 4 Delegats de Prevenció.
- De 1001 a 2000 treballadors: 5 Delegats de Prevenció.
- De 2001 a 3000 treballadors: 6 Delegats de Prevenció.
- De 3001 a 4000 treballadors: 7 Delegats de Prevenció.
- De 4001 en endavant: 8 Delegats de Prevenció.

En les empreses de fins a 30 treballadors el Delegat de Prevenció serà el Delegat de Personal. En les empreses de trenta-un a quaranta-nou treballadors hi haurà un Delegat de Prevenció que serà escollit per un i entre els Delegats de Personal.

13 DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.

13.1 INTRODUCCIÓ

La llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, de Prevenció de Riscos Laborals és la norma legal per la que es determina el cos bàsic de garanties i responsabilitats precís per establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors davant als riscos derivats de les condicions de treball.

D'acord amb l'article 6 de dita llei, seran les normes reglamentàries les que fixaran i concretaran els aspectes més tècnics de les mesures preventives, a través de normes mínimes que garanteixin les destinades a garantir la seguretat i la salut en els llocs de treball, de manera que de la seva utilització no es deriven riscos per als treballadors.

Per tot l'exposat, el Real Decret 486/1997, de 17 d'abril de 1997 estableix les disposicions mínimes de seguretat i de salut aplicables als llocs de treball, entenent com tals les àrees del centre de treball, edificades o no, en les que els treballadors hauran de pertànyer o a les que poguessin accedir en raó del seu treball, sense incloure les obres de construcció temporals o mòbils.

13.2 OBLIGACIONS DE L'EMPRESARI

L'empresari haurà d'adoptar les mesures necessàries per a que la utilització dels llocs de treball no origini riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors.

En qualsevol cas, els llocs de treball hauran de complir les disposicions mínimes establertes en el present Real Decret en quan a les condicions constructives, ordre, neteja i manteniment, senyalització, instal·lacions de servei o protecció, condicions ambientals, il·luminació, serveis higiènics i locals de descans i material i locals de primers auxilis.

13.2.1 Condicions constructives.

El disseny i les característiques constructives dels llocs de treball haurà d'oferir seguretat front als riscos de relliscades i caigudes, xocs o cops contra objectes i derrumbacions o caigudes de materials sobre els treballadors, per ell el paviment constituirà un conjunt homogeni, pla i llis sense solució de continuïtat, de material consistent, no relliscós o susceptible de ser-ho amb l'ús i de fàcil neteja, les

parets seran llises, guarnides o pintades en tons clars i susceptibles de ser netejades i blanquejades i els sostres hauran de resguardar als treballadors de les inclemències del temps i ser el suficientment consistents.

El disseny i les característiques constructives dels llocs de treball hauran també de facilitar el control de les situacions d'emergència, en especial en cas d'incendi, i possibilitar quan sigui necessari, la ràpida i segura evacuació dels treballadors.

Tots els elements estructurals o de servei (cimentació, pilars, forjats, murs i escales) hauran de tenir la solidesa i resistència necessàries per suportar les càrregues o esforços a que siguin sotmesos.

Les dimensions dels locals de treball hauran de permetre que els treballadors realitzin el seu treball sense riscos per a la seva seguretat i salut en condicions ergonòmiques acceptables, adoptant una superfície lliure superior a 2 m^2 per treballador, un volum major a 10 m^3 per treballador i una altura mínima des del pis al sostre de 2,50 m. Les zones dels llocs de treball en les que existeixi risc de caiguda, de caiguda d'objectes o de contacte o exposició a elements agressius, hauran d'estar clarament senyalitzades.

El terra haurà de ser fixe, estable i no relliscós, sense irregularitats ni pendents perillosos. Les obertures, desnivells i les escales es protegiran mitjançant baranes de 90 cm d'altura.

Els treballadors hauran de poder realitzar de forma segura les operacions d'obertura, tancament, ajustament o fixació de finestres, i en qualsevol situació no suposaran un risc per aquests.

Les vies de circulació hauran de poder utilitzar-se conforme al seu us previst de forma fàcil i amb total seguretat. L'amplada mínima de les portes exteriors i dels passadissos serà de 100 cm.

Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista i hauran d'estar protegides contra la ruptura.

Les portes d'accés a les escales no s'obrirà directament sobre els escalons, sinó sobre descansos d'amplada com a mínim igual a la d'aquells.

Els paviments de les rampes i escales seran de materials no relliscosos i el cas de ser perforats l'obertura màxima dels intrínsecs serà de 8 mm. La pendent de les rampes variarà entre 8 i 12 %. L'amplada mínima serà de 55 cm per les escales de servei i d'1 m per a les d'ús general.

En cas d'utilitzar escales de mà, aquestes tindran la resistència i els elements d'ajuda i subjecció necessaris per a que la seva utilització en les condicions requerides no suposo un risc de caiguda, per ruptura o desplaçament de les mateixes. En qualsevol cas, no s'utilitzaran escales de més de 5 metres d'altura, es col·locaran formant un angle aproximat de 75º amb l'horitzontal. Els treballs es realitzaran davant a les mateixes, els treballs a més de 3,5 m d'altura des del punt d'operació al terra que requereixin moviments o esforços perillosos per a l'estabilitat del treballador, només s'efectuaran si s'utilitza un cinturó de seguretat i no seran utilitzades per dos o més persones al mateix temps.

Les vies de sortides d'evacuació hauran de romandre en bones condicions i desembocaran a l'exterior. El número, la distribució i les dimensions de les vies hauran d'estar dimensionades per poder evacuar tots els llocs de treball ràpidament, dotant d'enllumenat d'emergència aquelles que ho requereixin.

La instal·lació elèctrica no haurà de presentar riscos d'incendi o explosió, per això es dimensionaran tots els circuits considerant les sobreintensitats previsibles i es dotarà als conductors i la resta de material elèctric d'un nivell d'aïllament adequat.

Per evitar el contacte elèctric directe s'utilitzarà el sistema de separació per distància o allunyament de les parts actives fins una zona no accessible pel treballador, interposició d'obstacles i/o barreres (armaris amb quadres elèctrics, tapes per interruptors, etc...) i recobriment o aïllaments de les parts actives.

Per evitar el contacte elèctric indirecte s'utilitzarà el sistema de posta a terra de les masses (conductors de protecció connectats a les carcasses dels receptors elèctrics, línies d'enllaç amb el terra i elèctrodes artificials) i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors, diferencials de sensibilitat adequada al tipus de local, característiques del terreny i constitució dels elèctrodes artificials).

13.2.2 Ordre, neteja i manteniment. Senyalització.

Les zones de pas, sorties i vies de circulació dels llocs de treball i, en especial, les sortides i vies de circulació previstes per a l'evacuació en casos d'emergència, hauran de romandre lliures d'obstacles.

Les característiques dels terres, sostres i parets seran tals que permetran dita neteja i manteniment. S'eliminaran amb rapidesa la brutícia, les taques de grassa, els residus de substàncies perilloses i demés productes residuals que poguessin originar accidents o contaminar el medi de treball.

Els llocs de treball i, en particular, les seves instal·lacions, hauran de ser objecte de manteniment periòdic.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

13.2.3 Condicions ambientals.

L'exposició a les condicions ambientals dels llocs de treball no hauran de suposar un risc per a la seguretat i la salut dels treballadors.

En els llocs de treball tancats hauran de complir-se les condicions següents;

- La temperatura dels locals on es realitzin treballs sedentaris propis d'oficines o similars estarà compresa entre 17 i 270C. En els locals on es realitzin treballs lleugers estarà compresa entre 14 i 25ºC.
- La humitat relativa estarà compresa entre el 30 i el 70 %, excepte en els locals on existeixin riscos per electricitat estàtica en els que el límit inferior serà del 50%.
- Els treballadors no hauran d'estar exposats de forma freqüent o continuada a corrents d'aire la velocitat dels quals no excedeixi dels següents límits:
    - Treballs en ambients no calorosos: 25 m/s.
    - Treballs sedentaris en ambients calorosos: 0,5 m/s.
    - Treballs no sedentaris en ambients calorosos: 0,75 m/s.
- La renovació mínima d'aire dels locals de treball serà de 30 m^3 d'aire net per hora i treballador en el cas de treballs sedentaris en ambients no calorosos ni contaminats per fum de tabac i 50 m^3 en els casos restants.
- S'evitaran les olors desagradables.

13.2.4 Il·luminació.

La il·luminació serà natural amb portes i finestres envidriades, complementant-se amb il·luminació artificial en les hores de visibilitat deficient. Els llocs de treball portaran a més punts de llum individual, amb la finalitat d'obtenir una visibilitat notable. Els nivells d'il·luminació mínims establerts en (lux) són els següents:

- Àrees o local d'ús ocasional: lux.
- Àrees o locals d'ús habitual: 100 lux.
- Vies de circulació d'ús ocasional: 25 lux.
- Vies de circulació d'ús habitual: 50 lux.
- Zones de treball amb baixes exigències visuals: 100 lux.
- Zones de treball amb exigències visuals moderades: 200 lux.
- Zones de treball amb exigències visuals altes: 500 lux.
- Zones de treball amb exigències visuals altes: 1.000 lux.

La il·luminació anteriorment especificada hauran de tenir una uniformitat adequada, mitjançant la distribució uniforme de lluminàries, evitant-se els enlluernaments directes per equips d'alta luminància.

S'instal·larà a més el corresponent enllumenat d'emergència i senyalització amb la finalitat de poder il·luminar les vies d'evacuació en cas de fallada de l'enllumenat general.

13.2.5 Serveis higiènics i locals de descans.

En els locals es disposarà d'aigua potable en quantitat suficient i fàcilment accessible pels treballadors.

Es posarà a disposició dels treballadors vestuaris quan aquests hagin de portar roba especial de treball, previstos de seients i d'armaris o taquilles individuals amb clau, amb una capacitat suficient per guardar la roba i el calçat. Si els vestuaris no fossin necessaris, es disposarà de penjadors o armaris per col·locar la roba.

Existiran lavabos amb miralls, piques i inodors amb descàrrega automàtica d'aigua, paper higiènic i piques amb aigua corrent, calenta si és necessari, sabó i tovalloles individuals o un altre sistema de secat amb garanties higièniques. Disposaran a més de dutxes d'aigua corrent, calenta i freda, quan es realitzin habitualment treballs bruts, contaminants o que originin una elevada sudoració. Portaran enrajolats fins a una altura de 2m del terra, amb baldoses ceràmiques esmerilades de color blanc. El terra serà continu i impermeable, format per lloses de gres rugosa antirelliscant.

Si el treball s'interrompés regularment, es disposaran d'espais on els treballadors poguessin romandre durant aquestes interrupcions, diferenciant-se espais per fumadors i per no fumadors.

13.2.6 Materials i llocs de primers auxilis.

El lloc de treball disposarà de material de primers auxilis en cas d'accident, que haurà de ser adequat, en quant a la seva quantitat i característiques, el número de treballadors i als riscos a que estiguin exposats.

Com a mínim es disposarà, en un lloc reservat i de fàcil accés , d'una farmaciola portàtil, que contindrà en tot moment, aigua oxigenada, alcohol del 96%, iode, gases estèrils, cotó hidròfil, bossa d'aigua, guants estèrils i d'un sol ús, xeringues, agulles, termòmetre clínic, esparadrap, apòsits adhesius, tisores, pinces, analgèsics i venes.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colom Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

14 DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

14.1 INTRODUCCIÓ

La llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, de Prevenció de Riscos Laborals és la norma legal per la que es determina el cos bàsic de garanties i responsabilitats precís per establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors davant als riscos derivats de les condicions de treball.

D'acord amb l'article 6 de dita llei, seran les normes reglamentàries les que fixaran les mesures mínimes que hauran d'adoptar-se per a l'adequada protecció dels treballadors. Entre aquestes es troben les destinades a garantir que en els llocs de treball existeixi una adequada senyalització de seguretat i salut, sempre que els riscos no puguin evitar-se o limitar-se suficientment a través de mitjans tècnics de protecció col·lectiva.

Per tot l'exposat, el Real Decret 485/1997, de 14 d'abril de 1997 estableix les disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball, entenent com a tals aquelles senyalitzacions que referides a un objecte, activitat o situació determinada, proporcionin una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant una senyal en forma de panell, un color, una senyal lluminosa o acústica, una comunicació verbal o una senyal gestual.

14.2 OBLIGACIONS GENERALS DE L'EMPRESARI.

L'elecció del tipus de senyal i del número i emplaçament de les senyals o dispositius de senyalització a utilitzar en cada cas es realitzarà de manera que la senyalització resulti el més eficaç possible, tenint en compte:

- Les característiques de les senyals.
- Els riscos, elements i circumstàncies que hagin de senyalitzar-se.
- L'extensió de la zona a cobrir.
- El número de treballadors afectats.

Per a la senyalització de desnivells, obstacles o altres elements que originin risc de caiguda de persones, xocs o cops, així com per a la senyalització de risc elèctric, presència de matèries inflamables, tòxiques, corrosives o risc biològic, podrà optar-se per una senyal d'advertència de forma triangular, amb un pictograma característic de color negre sobre fons groc i cantonades negre.

Les vies de circulació de vehicles hauran d'estar delimitades amb claredat mitjançant franges continues de color blanc i groc.

Els equips de protecció contra incendis hauran de ser de color vermell.

La senyalització per a la localització i identificació de les vies d'evacuació i dels equips de salvament o socors (farmaciola portàtil) es realitzarà mitjançant una senyal de forma quadrada o rectangular, amb un pictograma característic de color blanc sobre un fons verd.

La senyalització dirigida a alertar als treballadors o a tercers de l'aparició d'una situació de perill i de la consegüent i urgent necessitat d'actuar de forma determinada o d'evacuar la zona de perill, es realitzarà mitjançant una senyal lluminosa, una senyal acústica o una comunicació verbal.

Els mitjans i dispositius de senyalització hauran de ser netejats, mantinguts i verificats regularment.

15 DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER A LA UTILITZACIÓ PER PART ELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.

15.1 INTRODUCCIÓ

La llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, de Prevenció de Riscos Laborals és la norma legal per la que es determina el cos bàsic de garanties i responsabilitats precís per establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors davant als riscos derivats de les condicions de treball.

D'acord amb l'article 6 de dita llei, seran les normes reglamentàries les que fixaran les mesures mínimes que hauran d'adoptar-se per a l'adequada protecció dels treballadors. Entre aquestes es troben les destinades a garantir la presència o utilització dels equips de treball posats a disposició dels treballadors en l'empresa o centre de treball no es derivin riscos per a la seguretat o salut dels mateixos.

Per tot l'exposat, el Real Decret 1215/1997 de 18 de juliol de 1997 estableix les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització per part dels treballadors dels equips de treball, entenent com a tals qualsevol màquina, aparell, instrument o instal·lació utilitzat en el treball.

15.2 OBLIGACIONS GENERALS DE L'EMPRESARI.

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per tal que els equips de treball que es posin a disposició dels treballadors siguin adequats al treball que s'hagi de realitzar i convenientment adaptats al mateix, de manera que garanteixin la seguretat i la salut dels treballadors al utilitzar dits equips.

S'haurà d'utilitzar únicament equips que satisfacin qualsevol disposició legal o reglamentària que els sigui d'aplicació.

Per a l'elecció dels equips de treball l'empresari haurà de tenir en compte els següents factors.

- Les condicions i característiques específiques del treball a desenvolupar.
- Els riscos existents per a la seguretat i salut dels treballadors en el lloc de treball.
- En el seu cas, les adaptacions necessàries per a la seva utilització per part de treballadors discapacitats.

Adoptarà les mesures necessàries per tal que, mitjançant un manteniment adequat, els equips de treball es conservin durant tot el temps d'ús en unes condicions adequades. Totes les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels equips de treball es realitzarà després d'haver parat o desconnectat l'equip. Aquestes operacions hauran de ser encomanades a personal específicament capacitat a tal efecte.

L'empresari haurà de garantitzar que els treballadors rebin una formació i informació adequada als riscos derivats dels equips de treball. La informació, subministrada preferentment per escrit, haurà de contenir, com a mínim, les indicacions relatives a:

- Les condicions i forma correcta d'utilització dels equips de treball, tenint en compte les instruccions del fabricant, així com les situacions o formes d'utilització anormals i perilloses que puguin preveure's.
- Les conclusions que, en el seu cas, es puguin obtenir de l'experiència adquirida en la utilització els equips de treball.

15.2.1 Disposicions mínimes generals aplicables als equips de treball.

Els òrgans d'accionament d'un equip de treball que tinguin alguna incidència en la seguretat hauran de ser clarament visibles i identificables i no hauran de portar problemes com a conseqüència d'una manipulació involuntària.

Cada equip de treball haurà d'estar proveït d'un òrgan d'accionament que permeti la seva parada total en condicions de seguretat.

Qualsevol equip de treball que comporti risc de caiguda d'objectes o de projeccions haurà d'estar proveït de dispositius de protecció adequats a dits riscos.

Qualsevol equip de treball que comporti risc per escampament de gasos, vapors o líquids o per emissió de pols haurà d'estar proveït de dispositius adequats de capacitació o extracció prop de la font emissora corresponent.

Si fos necessari per a la seguretat o la salut dels treballadors, els equips de treball i els seus elements hauran d'estabilitzar-se per fixació o per altres mitjans.

Quan els elements mòbils d'un equip de treball puguin ocasionar risc d'accident per contacte mecànic, hauran d'anar equipats amb dispositius que impedeixin l'accés a zones perilloses.

Les zones o punts de treball o manteniment d'un equip de treball hauran d'estar adequadament il·luminats en funció de les tasques que s'hagin de realitzar.

Les parts d'un equip de treball que arribin a temperatures elevades o molt baixes hauran d'estar protegides quan correspongui contra els riscs de contacte o la proximitat dels treballadors.

Tot equip de treball haurà de ser adequat per protegir als treballadors exposats contra el risc de contacte directe o indirecte de l'electricitat i els que tinguin risc per soroll, vibracions o radiacions haurà de disposar de les proteccions o dispositius adequats per limitar, a la mesura del possible, la generació i propagació d'aquests agents físics.

Les eines manuals hauran d'estar constituïdes amb materials resistents i la unió entre els seus elements haurà de ser firma, de manera que s'evitin els trencament o projeccions dels mateixos.

La utilització de tots aquests equips no podrà realitzar-se en contradicció amb les instruccions facilitades pel fabricant, comprovant-se abans d'iniciar la tasca que totes les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades.

Hauran de prendre's les mesures necessàries per evitar l'atrapament del cabell, robes de treball o altres objectes del treballador, evitant, en qualsevol cas, sotmetre als equips a sobrecàrregues, sobrepressions, velocitats excessives o tensions excessives.

15.2.2 Disposicions mínimes addicionals aplicables als equips de treball mòbils.

Els equips amb treballadors transportats hauran d'evitar el contacte amb aquests amb rodes o erugues i l'empresonament per les mateixes. Per això disposaran d'una estructura de protecció que impedeixi que l'equip de treball inclini més d'un quart de volta o una estructura que garanteixi un espai suficient al voltant dels treballadors transportats quan l'equip pugui inclinar-se més d'un quart de volta. No es

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

requeriran aquestes estructures de protecció quan l'equip de treball es trobi estabilitzant durant el seu ús.

Els carretons elevadors hauran d'estar acondicionats mitjançant la instal·lació d'una cabina per el conductor, una estructura que impedeixi que el carretó bolqui, una estructura que garanteixi que, en cas que bolqui, l'espai suficient per el treballador entre el terra i determinades parts del carretó i una estructura que mantingui al treballador sobre el seient de conducció en bones condicions.

Els equips de treball automotors hauran de tenir un dispositiu de frenada i parada, amb dispositius per garantitzar una visibilitat adequada i amb una senyalització acústica d'advertència. En qualsevol cas, la seva conducció estarà reservada als treballadors que hagin rebut una especifica informació.

15.2.3 Disposicions mínimes addicionals aplicables als equips de treball per elevació de càrregues.

S'hauran d'instal·lar firmament, tenint en compte la càrrega que hauran d'aixecar i les tensions induïdes en els punts de suspensió o de fixació. En qualsevol cas, els aparells elevadors estaran equipats amb limitadors de recorregut i dels ganxos, els motors elèctrics estaran equipats e limitadors d'altura i de pes, els ganxos de subjecció seran de ferro amb pestell de seguretat i els carrils per el desplaçament estaran limitats a una distància de 1 m de fi mitjançant topalls de seguretat de final de carrera elèctrics. Haurà de figurar clarament la càrrega nominal.

Hauran d'instal·lar-se de manera que es redueixi el risc de que la càrrega caigui en picat, es deixi anar o es desviï involuntàriament de forma perillosa. En qualsevol cas, s'evitarà la presencia de treballadors sota les càrregues suspeses. En el cas d'anar equipades amb cabines per a treballadors haurà d'evitar-se la caiguda d'aquestes, els seu aplastament o xoc.

Els treballs d'aixecament, transport i descens de càrregues suspeses, quedaran interromputs sota règim de vent superiors a 60 km/.

15.2.4 Disposicions mínimes addicionals aplicables als equips de treball per moviment de terres i maquinària pesada en general.

Les màquines per els moviments de terra estaran dotades de llums de marxa endavant i de retrocés, servofrens, fre de mà, botzina automàtica de retrocés, retrovisors en ambdós costats, pòrtic de seguretat antivolcada i antiimpactes i un extintor.

Es prohibeix treballar o romandre dins el radi d'acció de la maquinària de moviment de terres, per evitar els riscos per atropellament.

Durant el temps de parada de les màquines es senyalitzarà el seu entorn amb "senyals de perill" per evitar els riscos per fallada de frens o per atropellament durant la posada en marxa.

Si es produís contacte amb línies elèctriques el maquinista romandrà immòbil en el seu lloc i sol·licitarà auxili per mitjà de botzines. De ser possible el salt sense risc de contacte elèctric, el maquinista saltarà fora de la màquina sense tocar la màquina i el terreny.

Abans d'abandonar la cabina, el maquinista haurà deixat en repòs, en contacte amb el paviment (la fulla, cassó, etc...) posat el fre de ma i parat el motor extraient la clau de contacte per evitar els ricos per fallada del sistema hidràulic.

Les passarel·les i escalons d'accés per a la conducció o manteniment romandran nets de grava, fang i oli, per evitar riscos de caiguda.

Es prohibeix el transport de persones sobre les màquines per al moviment de terres, per evitar riscos de caigudes o d'atropellament.

S'instal·laran topalls de seguretat amb fi de recorregut, davant la coronació dels talls als que hagi d'aproximar-se la maquinària usada en el moviment de terres, per evitar els riscos per caiguda de la maquinària.

Es senyalitzaran els camins de circulació interna mitjançant una corda amb banderoles i senyals normalitzats de tràfic.

Es prohibeix l'acopi de terres a menys de 2 m. de la vora de l'excavació (com a norma general).

No s'ha de fumar quan s'ompli de combustible la màquina, doncs podria inflamar-se. Al realitzar dita tasca, el motor romandrà parat.

Es prohibeix realitzar treballs en un radi de 10 m al voltant de les màquines de clava, en prevenció de cops i atropellaments.

Les cintes transportadores estaran dotades de passadís lateral de vista de 60 cm d'amplada amb baranes de protecció de 90 cm d'altura. Estaran dotades de c analitzadors antidesprendiments d'objetes per desbordament de materials. Sota les cintes, en tot el seu recorregut, s'instal·laran safates de recollida d'objectes despresos.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Els compressors seran dels anomenats "silenciosos" amb la intenció de disminuir el nivell de soroll. La zona dedicada per a la ubicació del compressor quedarà acordonada amb un radi de 4 m. Les mànegues estaran en perfectes condicions d'ús, és a dir, sense esquerdes ni desgastament que puguin produir una rebentada.

Cada tall amb martells pneumàtics, estarà treballat per dos grups que es tornaran cada hora, en prevenció de lesions per permanència continuada rebent vibracions. Els pistons mecànics es guiaran avançant frontalment, evitant els desplaçaments laterals. Per realitzar aquestes tasques s'utilitzarà una faixa elàstica de protecció de cintura, canelleres ben ajustades, botes de seguretat, cascs antisorolls i una mascareta amb filtre mecànic recanviable.

15.2.5 Disposicions mínimes addicionals aplicables a la maquinària eina.

Les màquines-eina estaran protegides elèctricament mitjançant doble aïllament i els seus motors elèctrics estaran protegits per una carcassa.

Les que tinguin capacitat de tall tindran el disc protegit mitjançant una carcassa antiprojeccions.

Les que s'utilitzin en ambients inflamables o explosius estaran protegides mitjançant carcasses antideflagrants. Es prohibeix l'ús de màquines addicionals mitjançant combustibles líquids en llocs tancats o de ventilació insuficient.

Es prohibeix treballar sobre llocs remullats, per evitar riscos de caigudes i els riscos elèctrics.

Per totes les tasques es disposarà d'una il·luminació adequada, al voltant dels 100 lux.

En prevenció dels riscos per inhalació de pols, s'utilitzarà en via humida les eines que el produeixin.

Les taules de serra circular, talladores de material ceràmic i serres de disc manual no s'utilitzaran en distàncies inferiors a tres metres dels forjats amb l'excepció de les que estiguin clarament protegides (xarxes o baranes, etc...) Sota cap concepte es retirarà la protecció del disc de tall, utilitzant-se en tot moment ulleres de seguretat antiprojecció de partícules. Com a norma general, s'hauran d'extreure els claus o parts metàl·liques clavades en l'element a tallar.

Amb la pistola fixa-claus no es realitzaran trets inclinats, s'haurà de verificar que no hi hagi ningú a l'altra banda de l'objecte sobre el que es dispararà, s'evitarà clavar sobre fabriques de maons buits i s'assegurarà l'equilibri de la persona abans del tret.

Per a la utilització dels trepants portàtils i fregadores elèctriques s'elegiran sempre les broques i discos adequats al material a trepar, s'evitarà realitzar trepants en una sola maniobra i trepants o rascades inclinades a pols i es tractarà de no escalfar les broques i discos.

Les polidores i abrillantadores de terres, polidores de fusta i allisadores mecàniques tindran el manillar de maneig i control revestit de material aïllant i estaran dotades de cèrcol de protecció antiatrapaments o abrasions.

En les tasques de soldadura per arc elèctric s'utilitzarà casc del soldar o pantalla de mà, no es mirarà directament a l'arc voltaic, no es tocaran les peces soldades recentment, se soldarà en un lloc ventilat, es verificarà la inexistència de persones a l'entorn. vertical de lloc de treball, no es deixarà directament la pinça a terra o sobre la perfileria, s'escollirà l'elèctrode adequat per al cordó a executar i se suspendran els treballs de soldadura amb vents superiors a 60 km/h ia la intempèrie amb règim de pluges.

A la soldadura oxiacetilènica (oxitall) no es barrejaran ampolles de gasos diferents, aquestes es transportaran sobre batees engabiades en posició vertical i lligades, no s'ubicaran al sol ni en posició inclinada i els encenedors estaran dotats de vàlvules antiretrocés de la flama. Si es desprenen pintures, es treballarà amb màscara protectora i es farà a l'aire lliure o en un local ventilat.

16 DISPOSCIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

16.1 INTRODUCCIÓ

La llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, de Prevenció de Riscos Laborals és la norma legal per la que es determina el cos bàsic de garanties i responsabilitats precís per establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors davant als riscos derivats de les condicions de treball.

D'acord amb l'article 6 de dita llei, seran les normes reglamentàries les que fixaran les mesures mínimes que hauran d'adoptar-se per a l'adequada protecció dels treballadors. Entre aquestes es troben les destinades a garantir la seguretat i salut en les obres de construcció.

Per tot això, el Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997 estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, entenent com a tals qualsevol obra, pública o privada, en què s'efectuïn treballs de construcció o enginyeria civil.

L'obra en projecte referent a l'Execució d'una Edificació d'ús Industrial o Comercial es troba inclosa a l'Annex I d'aquesta legislació, amb la classificació a) Excavació, b) Moviment de terres, c) Construcció,

d) Muntatge i desmuntatge de elements prefabricats, e) Condicionament o instal·lació, l) Treballs de pintura i de neteja i m) Sanejament.

Com que es tracta d'una obra amb les condicions següents:

a) El pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte és inferior a 450759,08 euros.
b) La durada estimada és inferior a 30 dies laborables, i en cap moment no s'utilitzen més de 20 treballadors simultàniament.
c) El volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, és inferior a 500.

Per tot allò indicat, el promotor estarà obligat que a la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi bàsic de seguretat i salut. Cas de superar-se alguna de les condicions esmentades anteriorment s'haurà de fer un estudi complet de seguretat i salut.

16.2 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

Els Oficis més comuns a les obres de construcció són els següents:

- Moviment de terres. Excavació de pous i rases.
- Farciment de terres.
- Encofrats.
- Treballs amb ferralla, manipulació i posada en obra.
- Treballs de manipulació del formigó.
- Muntatge d'estructura metàl·lica
- Muntatge de prefabricats.
- Feines de paleta.
- Cobertes.
- Enrajolats.
- Arrebossats i arrebossats.
- Paviments amb marbres, terratzos, plaquetes i assimilables.
- Fusteria de fusta, metàl·lica i serralleria.
- Muntatge de vidre.
- Pintura i envernissats.
- Instal·lació elèctrica definitiva i provisional d'obra.
- - Instal·lació de fontaneria, aparells sanitaris, calefacció i aire condicionat.
- - Instal·lació d'antenes i parallamps.

Els riscos més freqüents durant aquests oficis són els descrits a continuació:

- Lliscaments, despreniments de terres per diferents motius (no emprar el talús adequat, per variació de la humitat del terreny, etc...).
- Riscos derivats del maneig de màquines-eina i maquinària pesada en general.
- Atropellaments, col·lisions, bolcades i falses maniobres de la maquinària per a moviment de terres.
- Caigudes al mateix o diferent nivell de persones, materials i estris.
- Els derivats dels treballs pulverulents.
- Contactes amb el formigó (dermatitis per ciments, etc...).
- Caiguda dels encofrats al buit, caiguda de personal en caminar o treballar sobre els fondets de les bigues, trepitjades sobre objectes punxants, etc.
- Despreniments per mal apilat de la fusta, planxes metàl·liques, etc.
- Talls i ferides en mans i peus, aixafaments, ensopegades i torçades en caminar sobre les armadures.
- Enfonsaments, trencament o rebentada d'encofrats, errades d'apuntalament.
- Contactes amb l'energia elèctrica (directes i indirectes), electrocucions, cremades, etc.
- Els derivats del trencament fortuït de les planxes de vidre.
- Cossos estranys als ulls, etc.
- Agressió per soroll i vibracions a tot el cos.
- Microclima laboral (fred-calor), agressió per radiació ultraviolada, infraroja.
- Agressió mecànica per projecció de partícules.
- Cops.
- Talls per objectes i/o eines.
- Incendi i explosions.
- Risc per sobreesforços musculars i mals gestos.
- Càrrega de treball física.
- Deficient il·luminació.
- Efecte psicofisiològic d'horaris i torn.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

16.2.1 Mesures preventives de caràcter general.

S'establiran al llarg de l'obra rètols divulgatius i senyalització dels riscos (vol, atropellament, col·lisió, caiguda en altura, corrent elèctric, perill d'incendi, materials inflamables, prohibit fumar, etc...), així com les mesures preventives previstes (ús obligatori del casc, ús obligatori de les botes de seguretat, ús obligatori de guants, ús obligatori de cinturó de seguretat, etc...).

S'habilitaran zones o estades per a la recollida de material i estris (ferralla, perfileria metàl·lica, peces prefabricades, fusteria metàl·lica i de fusta, vidre, pintures, vernissos i dissolvents, material elèctric, aparells sanitaris, canonades, aparells de calefacció i climatització, etc...).

Es procurarà que els treballs es realitzin en superfícies seques i netes, utilitzant els elements de protecció personal, fonamentalment calçat antilliscant reforçat per a protecció de cops als peus, casc de protecció per al cap i cinturó de seguretat.

El transport aeri de materials i estris es farà suspenent-los des de dos punts mitjançant eslingues, i es guiaran per tres operaris, dos guiaran la càrrega i el tercer ordenarà les maniobres.

El transport d'elements pesants (sacs d'aglomerant, maons, sorres, etc...) es farà sobre carretó de mà i així evitar sobreesforços.

Les bastides sobre cavallets, per a treballs en altura, tindran sempre plataformes de treball d'amplada no inferior a 60 cm (3 taulers travats entre si), prohibint-se la formació de bastides mitjançant bidons, caixes de materials, banyeres, etc...

S'estendran cables de seguretat amarrats a elements estructurals sòlids on enganxar el mosquetó del cinturó de seguretat dels operaris encarregats de realitzar treballs en altura.

La distribució de màquines, equips i materials als locals de treball serà adequada, delimitant les zones d'operació i pas, els espais destinats a llocs de treball, les separacions entre màquines i equips, etc.

L'àrea de treball estarà a l'abast normal de la mà sense necessitat d'executar moviments forçats.

Es vigilaran els esforços de torsió o flexió del tronc, sobretot si el cos estan en posició inestable.

S'evitaran les distàncies massa grans d'elevació, descens o transport, així com un ritme massa alt de feina.

Es tractarà que la càrrega i el seu volum permetin agafar-la amb facilitat.

Es recomana evitar els fangars, en prevenció d'accidents.

Cal seleccionar l'eina correcta per al treball a realitzar, mantenint-la en bon estat i ús correcte. Després de realitzar les tasques, es guardaran en un lloc segur.

La il·luminació per desenvolupar els oficis convenientment oscil·larà al voltant dels 100 lux.

Convé que els vestits estiguin configurats en diverses capes en comprendre entre elles quantitats d'aire que milloren l'aïllament al fred. Ús de guants, botes i orelleres. S'ha de resguardar el treballador de vents mitjançant apantallaments i evitar que la roba de treball s'empapi de líquids evaporables.

Si el treballador pateix estrès tèrmic s'han de modificar les condicions de treball, per tal de disminuir-ne l'esforç físic, millorar la circulació d'aire, apantallar la calor per radiació, dotar el treballador de vestimenta adequada (barret, ulleres de sol, cremes i cions solars), vigilar que la ingesta d'aigua tingui quantitats moderades de sal i establir descansos de recuperació si les solucions anteriors no són suficients.

L'aportació alimentària calòrica ha de ser suficient per compensar la despesa derivada de l'activitat i de les contraccions musculars.

Per evitar el contacte elèctric directe s'utilitzarà el sistema de separació per distància o allunyament de les parts actives fins a una zona no accessible pel treballador, interposició d'obstacles i/o barreres (armaris per a quadres elèctrics, tapes per a interruptors, etc.) i recobriment o aïllament de les parts actives.

Per evitar el contacte elèctric indirecte s'utilitzarà el sistema de posada a terra de les masses (conductors de protecció, línies d'enllaç amb terra i elèctrodes artificials) i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials de sensibilitat adequada a les condicions d'humitat i resistència de terra de la instal·lació provisional).

Les vies i sortides d'emergència han de romandre expedites i desembocar tan directament com sigui possible en una zona de seguretat.

El nombre, la distribució i les dimensions de les vies i sortides d'emergència dependran de l'ús, dels equips i de les dimensions de l'obra i dels locals, així com el nombre màxim de persones que hi puguin ser presents.

En cas d'avaria del sistema d'enllumenat, les vies i les sortides d'emergència que requereixin il·luminació han d'estar equipades amb il·luminació de seguretat de prou intensitat.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Serà responsabilitat de l'empresari garantir que els primers auxilis puguin prestar-se en tot moment per personal amb la formació suficient.

16.2.2 Mesures preventives de caràcter particular per a cada ofici.

Moviment de terres. Excavació de pous i rases.

Abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà el tall per tal de detectar possibles esquerdes o moviments del terreny.

Es prohibirà l'amuntegament de terres o de materials a menys de dos metres de la vora de l'excavació, per evitar sobrecàrregues i possibles bolcades del terreny, senyalant-se a més mitjançant una línia aquesta distància de seguretat.

S'eliminaran totes les bitlles o les viseres dels fronts de l'excavació que per la seva situació ofereixin el risc de despreniment.

La maquinària estarà dotada d'esglaons i agafador per pujar o baixar de la cabina de control. No s'utilitzarà com a suport per pujar a la cabina les llantes, cobertes, cadenes i parafangs.

Els desplaçaments per l'interior de l'obra es realitzaran per camins senyalitzats.

S'utilitzaran xarxes tenses o mallat electrosoldat situades sobre els talussos, amb un solapament mínim de 2 m.

La circulació dels vehicles s'ha de fer a un màxim d'aproximació a la vora de l'excavació no superior als 3 m. per a vehicles lleugers i de 4 m per a pesats.

S'han de conservar els camins de circulació interna cobrint sots, eliminant tous i compactant mitjançant estalvis.

L'accés i la sortida dels pous i rases s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada a la part superior del pou, que estarà proveïda de sabates antilliscants.

Quan la profunditat del pou sigui igual o superior a 1,5 m, s'estibarà (o encamisarà) el perímetre en prevenció d'esfondraments.

S'efectuarà el buidatge immediat de les aigües que afloren (o cauen) a l'interior de les rases, per evitar que s'alteri l'estabilitat dels talussos.

En presència de línies elèctriques en servei es tindran en compte les condicions següents:

Es procedirà a sol·licitar de la companyia propietària de la línia elèctrica el tall de fluid i posada a terra dels cables, abans de fer els treballs.

La línia elèctrica que afecta l'obra serà desviada del seu traçat actual al límit marcat als plànols.

La distància de seguretat respecte a les línies elèctriques que creuen l'obra queda fixada en 5 m, en zones accessibles durant la construcció.

Es prohibeix la utilització de qualsevol calçat que no sigui aïllant de l'electricitat en proximitat amb la línia elèctrica.

Farciment de terres.

Es prohibeix el transport de personal fora de la cabina de conducció i/o en un nombre superior als seients existents a l'interior.

Es regaran periòdicament els talls, les càrregues i caixes de camió, per evitar les polsegueres. Especialment si cal conduir per vies públiques, carrers i carreteres.

S'instal·larà, a la vora dels terraplens d'abocament, sòlids límits de limitació de recorregut per a l'abocament en reculada.

Es prohibeix la permanència de persones a un radi no inferior als 5 m. entorn de les compactadores i piconadores en funcionament.

Els vehicles de compactació i piconat, aniran proveïts de cabina de seguretat de protecció en cas de bolcada.

Encofrats.

Es prohibeix la permanència d'operaris a les zones de batut de càrregues durant les operacions d'hissat de taulers, sopandes, puntals i ferralla; igualment es procedirà durant l'elevació de biguetes, nervis, armadures, pilars, revoltons, etc.

L'ascens i el descens del personal als encofrats s'efectuarà a través d'escales de mà reglamentàries.

S'instal·laran baranes reglamentàries als fronts de lloses horitzontals, per impedir la caiguda al buit de les persones.

Els claus o puntes existents a la fusta usada, s'extrauran o reblaran, segons casos.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Queda prohibit encofrar sense haver cobert el risc de caiguda des d'alçada mitjançant la ubicació de xarxes de protecció.

Treballs amb ferralla, manipulació i posada en obra.

Els paquets de rodons s'emmagatzemaran en posició horitzontal sobre dorments de fusta capa a capa, i s'evitaran les alçades de les piles superiors a 1'50 m.

S'efectuarà una escombrada diària de puntes, filferros i retallades de ferralla al voltant del banc (o bancs, cavallets, etc.) de treball.

Queda prohibit el transport aeri d'armadures de pilars en posició vertical.

Es prohibeix enfilar-se per les armadures en qualsevol cas.

Es prohibeix el muntatge de cèrcols perimetrals, sense abans estar correctament instal·lades les xarxes de protecció.

S'evitarà, en tant que sigui possible, caminar pels fondets dels encofrats de jàsseres o bigues.

Treballs de manipulació del formigó.

S'instal·laran forts límits final de recorregut dels camions formigonera, en evitació de bolcades.

Es prohibeix apropar les rodes dels camions formigoneres a menys de 2 m. de la vora de l'excavació.

Es prohibeix carregar el cub per sobre de la càrrega màxima admissible de la grua que el sustenta.

Es procurarà no copejar amb la galleda els encofrats, ni els apunts.

La canonada de la bomba de formigonat, es recolzarà sobre cavallets, arrastant-se les parts susceptibles de moviment.

Per vibrar el formigó des de posicions sobre la fonamentació que es formigona, sestabliran plataformes de treball mòbils formades per un mínim de tres taulers, que es disposaran perpendicularment a leix de la rasa o sabata.

El formigonat i vibrat del formigó de pilars, es realitzarà des de "castellets de formigonat"

En el moment en què el forjat ho permeti, s'hissarà al voltant dels buits el peto definitiu de fàbrica, en prevenció de caigudes al buit.

Es prohibeix transitar trepitjant directament sobre les voltes (ceràmiques o de formigó), en prevenció de caigudes a diferent nivell.

Muntatge d'estructura metàl·lica.

Els perfils s'apilaran ordenadament sobre dorments de fusta de suport de càrregues, establint capes fins a una alçada no superior a 1'50 m.

Un cop muntada la "primera altura" de pilars, s'estendran sota aquesta xarxes horitzontals de seguretat.

Es prohibeix elevar una nova altura, sense que a la immediata inferior s'hagin conclòs els cordons de soldadura.

Les operacions de soldadura en altura s'han de fer des de l'interior d'una guindola de soldador, proveïda d'una barana perimetral d'1 m. d'alçada formada per passamans, barra intermèdia i sòcol. El soldador, a més, amarrarà el mosquetó del cinturó a un cable de seguretat, oa argolles soldades a aquest efecte a la perfileria.

Es prohibeix la permanència d'operaris dins el radi dacció de càrregues suspeses.

Es prohibeix la permanència d'operaris directament sota talls de soldadura.

Es prohibeix enfilar-se directament per l'estructura i desplaçar-se sobre les ales d'una biga sense lligar el cinturó de seguretat.

L'ascens o descens a/o d'un nivell superior, es realitzarà mitjançant una escala de mà proveïda de sabates antilliscants i ganxos de penjar i immobilitat disposats de manera que sobrepassi l'escala 1 m. l'alçada de desembarcament.

El risc de caiguda al buit per façanes es cobrirà mitjançant la utilització de xarxes de forca (o de safata).

Muntatge de prefabricats.

El risc de caiguda des d'alçada, s'evitarà realitzant els treballs de recepció i instal·lació del prefabricat des de l'interior d'una plataforma de treball envoltada de baranes de 90 cm., d'alçada, formades per passamans, llistó intermedi i sòcol de 15 cm ., sobre bastides (metàl·liques, tubulars de cavallets).

Es prohibeix treballar o romandre en llocs de trànsit de peces suspeses en prevenció del risc de caiguda.

Els prefabricats s'apilaran en posició horitzontal sobre dorments disposats per capes de manera que no danyin els elements d'enganxament per al seu hissat.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Es paralitzarà la tasca d'instal·lació dels prefabricats sota règim de vents superiors a 60 km/h.

Feines de paleta.

Els grans buits (patis) es cobriran amb una xarxa horitzontal instal·lada alternativament cada dues plantes, per a la prevenció de caigudes.

Es prohibeix concentrar les càrregues de maons sobre obertures. L'aplec de palets, es realitzarà proper a cada pilar, per evitar les sobrecàrregues de l'estructura als llocs de menor resistència.

Els enderrocs i runes s'evacuaran diàriament mitjançant trompes d'abocament muntades a aquest efecte, per evitar el risc de petjades sobre materials.

Les rampes de les escales estaran protegides al seu entorn per una barana sòlida de 90 cm. d'alçada, formada per passamans, llistó intermedi i sòcol de 15 cm.

Cobertes.

El risc de caiguda al buit, es controlarà instal·lant xarxes de forca al voltant de l'edifici. No es permeten caigudes sobre xarxa superiors a 6 m. d'alçada.

Es paralitzaran els treballs sobre les cobertes sota règim de vents superiors a 60 km/h, pluja, gelada i neu.

Enrajolat

El tall de les plaquetes i la resta de peces ceràmiques s'executarà en via humida, per evitar la formació de pols ambiental durant el treball.

El tall de les plaquetes i altres peces ceràmiques s'executarà a locals oberts oa la intempèrie, per evitar respirar aire amb gran quantitat de pols.

Arrebossats.

Les "mires", regles, taulers, etc., es carregaran a coll si és el cas, de tal manera que en caminar, l'extrem que va per davant, es trobi per sobre de l'alçada del casc de qui el transporta, per evitar els cops a altres operaris, les ensopegades entre obstacles, etc.

S'acordonarà la zona on pugui caure pedra durant les operacions de projecció de cigrons sobre morters, mitjançant cinta de banderoles i rètols de prohibit el pas.

Paviments amb marbres, terratzos, plaquetes i assimilables.

El tall de peces de paviment s'executarà en via humida, evitant lesions per treballar en atmosferes pulverulentes.

Les peces del paviment s'hissaran a les plantes sobre plataformes emplintades, correctament apilades dins de les caixes de subministrament, que no es trencaran fins a l'hora d'utilitzar-ne el contingut.

Els llots producte dels polits, seran ribats sempre cap a zones no de pas i eliminats immediatament de la planta.

Fusteria de fusta, metàl·lica i serralleria.

Les retallades de fusta i metàl·lics, objectes punxants, runes i serradures produïdes durant els ajustaments es recolliran i s'eliminaran mitjançant les tremuges d'abocament, o mitjançant batees o plataformes emplintades amarrades del ganxo de la grua.

Els cèrcols seran rebuts per un mínim d'una quadrilla, evitant cops, caigudes i bolcades.

Els llistons horitzontals inferiors contra deformacions s'instal·laran a una alçada al voltant dels 60 cm. S'executaran en fusta blanca, preferentment, per fer-los més visibles i evitar els accidents per ensopegades.

El "pengi" de fulles de portes o de finestres, s'efectuarà per un mínim de dos operaris, per evitar accidents per desequilibri, bolcada, cops i caigudes.

Muntatge de vidre.

Es prohibeix romandre o treballar a la vertical d'un tall d'instal·lació de vidre.

Els talls es mantindran lliures de fragments de vidre per evitar el risc de talls.

La manipulació de les planxes de vidre s'executa amb l'ajuda de ventoses de seguretat.

Els vidres ja instal·lats, es pintaran immediatament a base de pintura a la calç, per significar-ne l'existència.

Pintura i envernissats.

Es prohibeix emmagatzemar pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables amb els recipients mal o incompletament tancats, per evitar accidents per generació d'atmosferes tòxiques o explosives.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Es prohibeix realitzar treballs de soldadura i oxitall en llocs propers als talls on s'utilitzin pintures inflamables, per evitar el risc d'explosió o d'incendi.

S'estendran xarxes horitzontals subjectes a punts ferms de l'estructura per evitar el risc de caiguda des d'altures.

Es prohibeix la connexió d'aparells de càrrega accionats elèctricament (ponts grua per exemple) durant les operacions de pintura de carrils, suports, topalls, baranes, etc., en prevenció d'atrapaments o caigudes des d'alçada.

Es prohibeix realitzar "proves de funcionament" a les instal·lacions, canonades de pressió, equips motobombes, calderes, conductes, etc. durant els treballs de pintura de senyalització o de protecció de conductes.

Instal·lació elèctrica provisional d'obra.

El muntatge d'aparells elèctrics serà executat per personal especialista, en prevenció dels riscos per muntatges incorrectes.

El calibre o secció del cablatge serà sempre l'adequat per a la càrrega elèctrica que ha de suportar.

Els fils tindran la funda protectora aïllant sense defectes apreciables (trets, repelons i assimilables). No s'admetran trams defectuosos.

La distribució general des del quadre general d'obra als quadres secundaris o de planta s'efectua mitjançant mànega elèctrica antihumitat.

L'estesa dels cables i mànegues s'efectuarà a una alçada mínima de 2 m. als llocs de vianants i de 5 m. als de vehicles, mesurats sobre el nivell del paviment.

Els empalmaments provisionals entre mànegues s'executaran mitjançant connexions normalitzades estanques antihumitat.

Les mànegues d'allargadora per ser provisionals i de curta estada poden portar-se esteses per terra, però arrambades als paraments verticals.

Els interruptors s'instal·laran a l'interior de caixes normalitzades, proveïdes de porta d'entrada amb pany de seguretat.

Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.

Els quadres elèctrics es penjaran pendents de taulers de fusta rebuts als paraments verticals o bé a "peus drets" ferms.

Les maniobres a executar al quadre elèctric general s'efectuaran pujat a una banqueta de maniobra o catifeta aïllant.

Els quadres elèctrics posseiran preses de corrent per a connexions normalitzades blindades per a intempèrie.

La tensió sempre estarà a la clavilla "femella", mai a la "mascle", per evitar els contactes elèctrics directes.

Els interruptors diferencials s'instal·laran d'acord amb les sensibilitats següents:

- 300 mA. Alimentació a la maquinària.

- 30 mA. Alimentació a la maquinària com a millora del nivell de seguretat.
- 30 mA. Per a les instal·lacions elèctriques d'enllumenat.

Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposaran de presa de terra.

El neutre de la instal·lació estarà posat a terra.

La presa de terra s'efectuarà a través de la pica o la placa de cada quadre general.

El fil de presa de terra, sempre estarà protegit amb macarró en colors groc i verd. Es prohibeix expressament utilitzar-lo per a altres usos.

La il·luminació mitjançant portàtils complirà la norma següent:

- Portalàmpades estanc de seguretat amb mànec aïllant, reixeta protectora de la bombeta dotada de ganxo de penja a la paret, mànega antihumitat, clavilla de connexió normalitzada estanca de seguretat, alimentats a 24 V.
- La il·luminació dels talls se situarà a una alçada al voltant dels 2 m., mesurats des de la superfície de suport dels operaris al lloc de treball.
- La il·luminació dels talls, sempre que sigui possible, s'efectuarà encreuada per tal de disminuir ombres.
- Les zones de pas de l'obra estaran permanentment il·luminades evitant racons foscos.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

No es permetran les connexions a terra a través de conduccions d'aigua.

No es permetrà el trànsit de carretons i persones sobre mànegues elèctriques, poden pelar-se i produir accidents.

No es permetrà el trànsit sota línies elèctriques de les companyies amb elements longitudinals transportats a coll (pèrtigues, regles, escales de mà i assimilables). La inclinació de la peça pot arribar a produir el contacte elèctric.

Instal·lació de fontaneria, aparells sanitaris, calefacció i aire condicionat.

El transport de trams de canonada a espatlla per un sol home, es realitzarà inclinant la càrrega cap enrere, de manera que l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, en evitació de cops i ensopegades amb altres operaris en llocs poc il·luminats o il·luminats contra llum.

Es prohibeix l'ús de encenedors i bufadors juntament amb materials inflamables.

Es prohibeix soldar amb plom, en llocs tancats, per evitar feines en atmosferes tòxiques.

Instal·lació d'antenes i parallamps.

Sota condicions meteorològiques extremes, pluja, neu, gel o fort vent, se suspendran els treballs.

Es prohibeix expressament instal·lar parallamps i antenes a la vista de núvols de tempesta propers.

Les antenes i parallamps s'instal·laran amb ajuda de la plataforma horitzontal, recolzada sobre les falques en pendent d'encaix a la coberta, envoltada de barana sòlida de 90 cm. d'alçada, formada per passamans, barra intermèdia i sòcol, disposada segons detall de plànols.

Les escales de mà, malgrat que s'utilitzin de forma "momentània", s'ancoraran fermament al suport superior, i estaran dotats de sabates antilliscants, i sobrepassaran en 1 m. l'alçada a salvar.

Les línies elèctriques properes al tall, es deixaran sense servei durant la durada dels treballs.

16.3 DISPOSICIONS ESPECIFIQUES DE SEGURETAT I SALUT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, que serà un tècnic competent integrat a la direcció facultativa.

Quan no sigui necessària la designació de coordinador, les funcions d'aquest seran assumides per la direcció facultativa.

En aplicació de l'estudi bàsic de seguretat i salut, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en què s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes a l'estudi desenvolupat al projecte, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra.

Abans del començament dels treballs, el promotor haurà de fer un avís a l'autoritat laboral competent.

17 DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PER PART DELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

17.1 INTRODUCCIÓ

La llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, de Prevenció de Riscos Laborals és la norma legal per la que es determina el cos bàsic de garanties i responsabilitats precís per establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors davant als riscos derivats de les condicions de treball.

Així són les normes de desplegament reglamentari les que han de fixar les mesures mínimes que s'han d'adoptar per a una protecció adequada dels treballadors. Entre elles es troben les destinades a garantir la utilització pels treballadors en el treball d'equips de protecció individual que els protegeixin adequadament d'aquells riscos per a la salut o la seguretat que no es puguin evitar o limitar suficientment mitjançant la utilització de mitjans de protecció col·lectiva o l'adopció de mesures d'organització a la feina.

17.2 OBLIGACIONS GENERALS DE L'EMPRESARI

Farà obligatori l'ús dels equips de protecció individual que a continuació es desenvolupen.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

17.2.1 Protectors de cap

- Cascos de seguretat, no metàl·lics, classe N, aïllats per a baixa tensió, amb la finalitat de protegir els treballadors dels possibles xocs, impactes i contactes elèctrics.
- Protectors auditius acoblables als cascs de protecció.
- Ulleres de muntura universal contra impactes i antipols.
- Màscara antipols amb filtres protectors.
- Pantalla de protecció per a soldadura autògena i elèctrica.

17.2.2 Protectors de mans i braços

- Guants contra les agressions mecàniques (perforacions, talls, vibracions).
- Guants de goma fins, per a operaris que treballin amb formigó.
- Guants dielèctrics per a B.T.
- Guants de soldador.
- Canelleres.
- Mànec aïllant de protecció a les eines.

17.2.3 Protectors de peus i cames.

- Calçat proveït de sola i capdavantera de seguretat contra les agressions mecàniques.
- Botes dielèctrics per a B.T.
- Botes de protecció impermeables.
- Polaines de soldador.
- Genolleres.

17.2.4 Protectors de cos

- Crema de protecció i pomades.
- Armilles, jaquetes i mandils de cuir per a protecció de les agressions mecàniques.
- Vestit impermeable de treball.
- Cinturó de seguretat, de subjecció i caiguda, classe A.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Perxa de B.T.
- Banqueta aïllant classe I per a maniobra de B.T.
- Llanterna individual de situació.
- Comprovador de tensió.

18 INSTAL·LACIÓ D'AUTOMATITZACIÓ I CONTROL

La instal·lació d'automatització i control està formada per equips individuals PLC ubicats en cada instal·lació (estació de bombament i ETAP). Tot el sistema, comunicarà amb l'equip supervisor central situat en les instal·lacions de l'empresa concessionària de l'explotació.

18.1 COMPONENTS DEL SISTEMA

La instal·lació d'automatització i control prevista contempla els següents elements:

- PLC de control de l'estació de bombament. Disposa de comunicació via GPRS amb l'ETAP i amb l'equip central supervisor.

18.2 CONTROLADORS LÒGICS PROGRAMABLES (PLC)

És necessari la instal·lació d'un mòdul de PLC local a l'estació de bombament. S'instal·laran tants mòduls d'entrades i sortides com siguin necessaris per a realitzar les tasques necessàries pel funcionament dels nous equips.

Els PLC's de procés realitzaran les següents tasques

- Recepció de la informació de les sondes de camp i del funcionament de cadascuna de les màquines.
- Arrancada i parada automatitzada de les bombes, d'acord amb la lògica programada.
- Comunicació amb el supervisor central (plataforma de control)

Per a cada equip es mostrarà en pantalla la següent informació:

- ESTAT.- Es representa el símbol i mitjançant un codi de colors, es mostrarà el seu estat (marxa, parada, etc...).
- ALARMA.- Es representa amb una senyal identificativa de color adequat. Aquest símbol, només es mostrarà si existeixen alarmes actives a l'equip.
- EN/ FORA DE SERVEI.- En el moment en que un equip es trobi fora de servei, es representarà amb un símbol de color adequat al costat de l'equip.
- MANUAL/ AUTOMÀTIC.- Cada equip permetrà que el seu funcionament sigui automàtic (per

defecte), o bé manual. Quan aquest es trobi en mode manual, es representarà amb una lletra "M" de color adequat al costat de l'equip.

- DADES CAPTADES.- Els equips que serveixin per a captar dades mostraran en pantalla els seus valors a temps real.

18.3 SENYALS PER ELEMENTS O INSTRUMENTS

Per comptar les entrades i sortides digitals s'ha tingut en compte si les senyals de les instrumentacions/ equips són digitals o analògiques.

18.3.1 Instrumentació

Digitals

Correspon a les boies de nivell, pressòstats, termòstats, etc., que representen una o diverses entrades digitals al PLC.

Diverses alarmes anunciadores en el frontal del sinòptic vindran definides per aquests elements (sobre nivell, nivell baix, pressió alta, etc.).

També les senyals procedents de la lectura de l'estat dels equips (bombes, vehiculadors, etc...).

Analògiques

Correspon a les sondes contínues de diversos paràmetres de les instal·lacions que representen una entrada analògica per instrument al PLC. Corresponen al cabalímetre.

18.3.2 Senyals digitals

S'ha utilitzat la següent metodologia seguida pel recompte de senyals digitals i analògiques:

a) Motors

i. Motor amb arrancada directa

Entrades digitals	Sortides digitals
Automàtic	Marxa
Confirmació marxa	
Protecció interna motor	
Defecte elèctric	
TOTAL = 4	TOTAL = 1

Es preveu instal·lar un commutador tipus 0/1/2 a la porta exterior del quadre per poder seleccionar el mode de control automàtic, apagada de motor o forçar el funcionament enclavant el contactor (Mode manual).

ii. Motor amb variador de freqüència

Entrades digitals	Sortides digitals	Altres
Automàtic		Modbus
Defecte elèctric		
Proteccions internes motor		
TOTAL = 3	TOTAL = 0	TOTAL = 1

Es preveu que la comunicació via Modbus amb el variador permeti conèixer els següents paràmetres de funcionament de l'equip: confirmació ON variador, defecte funcionament variador, ordre de Marxa variador i rearmament del variador.

Es preveu instal·lar un commutador tipus 0/1/2 a la porta exterior del quadre per poder seleccionar el mode de control automàtic, apagada total del motor o forçar el funcionament del motor (Mode manual). Aquests modes de funcionament atacaran directament al variador, mai al contactor situat aigües avall.

b) Alimentacions i instrumentació en general

Entrades digitals	Sortides digitals
Defecte elèctric	
TOTAL = 4	TOTAL = 0

c) Cabalímetres

Entrades digitals	Sortides digitals
Sortida de pulsos	
TOTAL = 4	TOTAL = 0

18.3.3 Llistat de senyals

POU DE BOMBAMENT		
	DIGITALS	ANALÒGIQUES

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

	ENTRADA	SORTIDA	ENTRADA	SORTIDA	MODBUS
Sonda de nivell	1				
Grup de pressió	4	1			
Relé falta tensió	1				
Relé falta tensió 24 V	1				
Contacte intrusió	1				
Cabalímetre	1				
Comunicació via ràdio					
Bateria					
TOTAL:	9	1			

18.4 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL

A continuació es descriu breument les funcions principals del sistema de control.

ESTACIÓ DE BOMBAMENT

- Es controla la posada en marxa del grup de pressió en funció del nivell del dipòsit de l'ETAP.
- L'estació de bombament comunicarà amb l'equip instal·lat en la ETAP via Ràdio. L'Etap
- comunicarà amb el centre de control via GPRS.
- També s'enregistrarà el valor indicat pel cabalímetre.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Apèndix 1. Càlculs elèctrics caseta de bombes.

1 QUADRE GENERAL DE CONTROL I PROTECCIÓ

Fórmules

Utilitzarem les següents:
Sistema Trifàsic

I = Pc / 1,732 x U x Cosφ x R = amp (A)

e = (L x Pc / k x U x n x S x R) + (L x Pc x Xu x Senφ / 1000 x U x n x R x Cosφ) = volts (V)

Sistema Monofàsic:

I = Pc / U x Cosφ x R = amp (A)

e = (2 x L x Pc / k x U x n x S x R) + (2 x L x Pc x Xu x Senφ / 1000 x U x n x R x Cosφ) = volts (V)

On:

Pc = Potència de Càlcul en Watts.
L = Longitud de Càlcul en metres.
e = Caiguda de tensió en Volts.
K = Conductivitat.
I = Intensitat en Ampers.
U = Tensió de Servei en Volts (Trifàsica ó Monofàsica).
S = Secció del conductor en mm².
Cos φ = Cosinus de fi. Factor de Potència.
R = Rendiment. (Per a línies motor).
n = Nº de conductors per fase.
Xu = Reactància per unitat de longitud en mΩ/m.

Fórmula Conductivitat Eléctrica

$K = 1/\rho$

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

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

Essent,
K = Conductivitat del conductor a la temperatura T.
ρ = Resistivitat del conductor a la temperatura T.
ρ_{20} = Resistivitat del conductor a 20ºC.

Cu = 0.017241 ohmsxmm²/m
Al = 0.028264 ohmsxmm²/m

α = Coeficient de temperatura:

Cu = 0.003929
Al = 0.004032

T = Temperatura del conductor (ºC).
T_0 = Temperatura ambient (ºC):

Cables enterrats = 25ºC
Cables a l'aire = 40ºC

T_{max} = Temperatura màxima admissible del conductor (ºC):

XLPE, EPR = 90ºC
PVC = 70ºC
Barres Blindades = 85ºC

I = Intensitat prevista por el conductor (A).
I_{max} = Intensitat màxima admissible del conductor (A).

Fórmules Sobrecàrregues

$Ib \leq In \leq Iz$
$I2 \leq 1{,}45\ Iz$

On:
Ib: Intensitat utilitzada en el circuit.
Iz: Intensitat admissible de la canalització segons la norma UNE-HD 60364-5-52.
In: Intensitat nominal del dispositiu de protecció. Per als dispositius de protecció regulables, In és la Intensitat de regulació escollida.
I2: Intensitat que assegura efectivament el funcionament del dispositiu de protecció. En la pràctica I2 es pren igual:

- a la Intensitat de funcionament en el temps convencional, Per a los interruptores automàtics (1,45 In como màxim).
- a la Intensitat de fusió en el temps convencional, Per als fusibles (1,6 In).

Fórmules compensació energia reactiva

cosØ = P/√(P²+ Q²).
tgØ = Q/P.
Qc = Px(tgØ1-tgØ2).
C = Qcx1000/U²xω; (Monofàsic - Trifàsic connexió estrella).
C = Qcx1000/3xU²xω; (Trifàsic connexió triangle).
Essent:
P = Potència activa instal·lació (kW).
Q = Potència reactiva instal·lació (kVAr).
Qc = Potència reactiva a compensar (kVAr).
Ø1 = Angulo de desfasament de la instal·lació sense compensar.
Ø2 = Angulo de desfasament que es vulgui aconseguir.
U = Tensió composta (V).
ω = 2xPixf ; f = 50 Hz.
C = Capacitat condensadores (F); cx1000000(µF).

Fórmules Resistència Terra

Placa enterrada

$$Rt = 0{,}8 \cdot \rho / P$$

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Pica vertical

$$Rt = \rho / L$$

Essent,
Rt: Resistència de terra (Ohm)
ρ: Resistivitat del terreny (Ohm·m)
L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrat horitzontalment

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

Essent,
Rt: Resistència de terra (Ohm)
ρ: Resistivitat del terreny (Ohm·m)
L: Longitud del conductor (m)

Associació en paral·lel de diversos elèctrodes

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

Essent,
Rt: 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)

DEMANDA DE POTÈNCIES - ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓ TT

- Potència total instal·lada:

Subquadre bombes	33750 W
PLC	200 W
Endolls	3400 W
Llum caseta	72 W
Emergències	3 W
TOTAL....	37425 W

- Potència Instal·lada Enllumenat (W): 75
- Potència Instal·lada Força (W): 37350
- Potència Màxima Admissible (W): 43646.4

Reparto de Fases - Línies Monofàsiques.
- Potència Fase R (W): 200
- Potència Fase S (W): 3400
- Potència Fase T (W): 75

Càlcul de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensió de Servei: 400 V.
- Canalització: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 730 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;
- Potència a instal·lar: 37425 W.
- Potència de Càlcul: (Segons ITC-BT-44):
  22455 W.(Coef. de Simult.: 0.6)

I=22455/1,732x400x1=32.41 A.
S'escullen conductors Unipolars 4x70+TTx35mm²Al
Nivell Aïllament, Aïllament: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-Al Eca
I.ad. a 25°C (Fc=1) 132 A. segons ITC-BT-19
Diàmetre exterior tub: 125 mm.

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): 28.92
e(parcial)=(730x22455/34.15x400x70)+(730x22455x0.08x0/1000x400x1x1)=17.14 V.=4.29 %
e(total)=4.29% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

Càlcul de la Línia:

- Tensió de Servei: 400 V.
- Canalització: C-Unip.o Mult.sobre Paret
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potència a instal·lar: 33750 W.
- Potència de Càlcul:
  18900 W.(Coef. de Simult.: 0.56)

I=18900/1,732x400x0.8=34.1 A.
S'escullen conductors Unipolars 4x16mm²Cu
Nivell Aïllament, Aïllament: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 63 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): 48.79
e(parcial)=0.3x18900/52.11x400x16=0.02 V.=0 %
e(total)=4.29% ADMIS (4.5% MAX.)

Protecció diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 300 mA. Classe AC.

Càlcul de la Línia: Subquadre bombes

- Tensió de Servei: 400 V.
- Canalització: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

- Longitud: 8 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potència a instal·lar: 33750 W.
- Potència de Càlcul: 33750 W.

I=33750/1,732x400x0.8=60.89 A.
S'escullen conductors Tetrapolars 4x16+TTx16mm²Cu
Nivell Aïllament, Aïllament: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 72 A. segons ITC-BT-19
Diàmetre exterior tub: 40 mm.

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): 75.76
e(parcial)=8x33750/47.58x400x16=0.89 V.=0.22 %
e(total)=4.51% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

Càlcul de la Línia:

- Tensió de Servei: 230.94 V.
- Canalització: C-Unip.o Mult.sobre Paret
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potència a instal·lar: 200 W.
- Potència de Càlcul:
  200 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=200/230.94x1=0.87 A.
S'escullen conductors Unipolars 2x2.5mm²Cu
Nivell Aïllament, Aïllament: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): 40.04
e(parcial)=2x0.3x200/53.77x230.94x2.5=0 V.=0 %
e(total)=4.29% ADMIS (4.5% MAX.)

Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clese AC.

Càlcul de la Línia: PLC

- Tensió de Servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 8 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potència a instal·lar: 200 W.
- Potència de Càlcul: 200 W.

I=200/230.94x1=0.87 A.
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell Aïllament, Aïllament: 0.6/1 kV, PVC. Desig. UNE: VV-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 18 A. segons ITC-BT-19
Diàmetre exterior tub: 20 mm.

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): 40.07
e(parcial)=2x8x200/53.76x230.94x2.5=0.1 V.=0.04 %
e(total)=4.33% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Càlcul de la Línia:

- Tensió de Servei: 230.94 V.
- Canalització: C-Unip.o Mult.sobre Paret
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potència a instal·lar: 3400 W.
- Potència de Càlcul:
  3400 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=3400/230.94x1=14.72 A.
S'escullen conductors Unipolars 2x2.5mm²Cu
Nivell Aïllament, Aïllament: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): 52.29
e(parcial)=2x0.3x3400/51.47x230.94x2.5=0.07 V.=0.03 %
e(total)=4.32% ADMIS (4.5% MAX.)

Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clese AC.

Càlcul de la Línia: Endolls

- Tensió de Servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 8 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potència a instal·lar: 3400 W.
- Potència de Càlcul: 3400 W.

I=3400/230.94x1=14.72 A.
S'escullen conductors Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell Aïllament, Aïllament: 0.6/1 kV, PVC. Desig. UNE: VV-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 18 A. segons ITC-BT-19
Diàmetre exterior tub: 20 mm.

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): 60.07
e(parcial)=2x8x3400/50.11x230.94x2.5=1.88 V.=0.81 %
e(total)=5.13% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Càlcul de la línia:

- Tensió de Servei: 230.94 V.
- Canalització: C-Unip.o Mult.sobre Paret
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potència a instal·lar: 75 W.
- Potència de Càlcul: (Segons ITC-BT-44):
  75 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=75/230.94x0.9=0.36 A.
S'escullen conductors Unipolars 2x2.5mm²Cu
Nivell Aïllament, Aïllament: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): 40.01
e(parcial)=2x0.3x75/53.77x230.94x2.5=0 V.=0 %
e(total)=4.29% ADMIS (4.5% MAX.)

Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe AC.

Càlcul de la línia: Llum caseta

- Tensió de Servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 8 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potència a instal·lar: 72 W.
- Potència de Càlcul: (Segons ITC-BT-44):
  72 W.

I=72/230.94x0.9=0.35 A.
S'escullen conductors Bipolars 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivell Aïllament, Aïllament: 0.6/1 kV, PVC. Desig. UNE: VV-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 13.5 A. segons ITC-BT-19
Diàmetre exterior tub: 16 mm.

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): 40.02
e(parcial)=2x8x72/53.77x230.94x1.5=0.06 V.=0.03 %
e(total)=4.31% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Càlcul de la línia: Emergències

- Tensió de Servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 8 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potència a instal·lar: 3 W.
- Potència de Càlcul: (Segons ITC-BT-44):
  3 W.

I=3/230.94x0.9=0.01 A.
S'escullen conductors Bipolars 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivell Aïllament, Aïllament: 0.6/1 kV, PVC. Desig. UNE: VV-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 13.5 A. segons ITC-BT-19
Diàmetre exterior tub: 16 mm.

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): 40
e(parcial)=2x8x3/53.78x230.94x1.5=0 V.=0 %
e(total)=4.29% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Els resultats obtinguts s'observen en les següents taules:

Quadre General de Comandament i Protecció

Denominació	P.Càlcul (W)	Dist.Càlc. (m)	Secció (mm²)	I.Càlcul (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensions(mm) Tub, Canal, Band.
DERIVACIO IND.	22455	730	4x70+TTx35Al	32.41	132	4.29	4.29	125
	18900	0.3	4x16Cu	34.1	63	0	4.29	
Subquadre bombes	33750	8	4x16+TTx16Cu	60.89	72	0.22	4.51	40
	200	0.3	2x2.5Cu	0.87	23	0	4.29	
PLC	200	8	2x2.5+TTx2.5Cu	0.87	18	0.04	4.33	20
	3400	0.3	2x2.5Cu	14.72	23	0.03	4.32	
Endolls	3400	8	2x2.5+TTx2.5Cu	14.72	18	0.81	5.13	20
	75	0.3	2x2.5Cu	0.36	23	0	4.29	
LLum caseta	72	8	2x1.5+TTx1.5Cu	0.35	13.5	0.03	4.31	16
Emergències	3	8	2x1.5+TTx1.5Cu	0.01	13.5	0	4.29	16

CALCUL DE LA POSTA A TERRA

- La Resistivitat del terreny es 800 ohmsxm.
- El elèctrode en la posta a terra del edifici, es constitueix con los següents elements:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

M. conductor de Cu nu	35 mm²	20 m.
M. conductor de Acero galvanitzat	95 mm²	
Piques verticals de Coure	14 mm	
de Acer recobert Cu	14 mm	2 piques de 2m.
de Acer galvanitzat	25 mm	

Amb el que s'obtindrà una Resistència de terra de 57.14 ohms.

Els conductors de protecció, se calcularan adequadament y segons la ITC-BT-18, en el apartat del Càlcul de circuits.

Així mateix cal assenyalar que la línia principal de terra no serà inferior a 16 mm² en Cu, i la línia d'enllaç amb terra, no serà inferior a 25 mm² en Cu.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Darnau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Instal·lació elèctrica caseta dipòsits

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Apèndix 2: Càlculs elèctrics subquadre dipòsits.

QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

Fórmules

Utilitzarem les següents:
Sistema Trifàsic

I = Pc / 1,732 x U x Cosφ x R = amp (A)

e = (L x Pc / k x U x n x S x R) + (L x Pc x Xu x Senφ / 1000 x U x n x R x Cosφ) = volts (V)

Sistema Monofàsic:

I = Pc / U x Cosφ x R = amp (A)

e = (2 x L x Pc / k x U x n x S x R) + (2 x L x Pc x Xu x Senφ / 1000 x U x n x R x Cosφ) = volts (V)

On:

Pc = Potència de Càlcul en Watts.
L = Longitud de Càlcul en metros.
e = Caiguda de tensió en Volts.
K = Conductivitat.
I = Intensitat en Ampers.
U = Tensió de Servei en Volts (Trifàsica ó Monofàsica).
S = Secció del conductor en mm².
Cos φ = Cosinus de fi. Factor de Potència.
R = Rendiment. (Per Línies motor).
n = Nº de conductores por fase.
Xu = Reactància por unitat de longitud en mΩ/m.

Fórmula Conductivitat Elèctrica

$K = 1/\rho$

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

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

Essent,
K = Conductivitat del conductor a la temperatura T.
ρ = Resistivitat del conductor a la temperatura T.
ρ_{20} = Resistivitat del conductor a 20ºC.

Cu = 0.017241 ohmsxmm²/m
Al = 0.028264 ohmsxmm²/m

α = Coeficient de temperatura:

Cu = 0.003929
Al = 0.004032

T = Temperatura del conductor (ºC).
T_0 = Temperatura ambient (ºC):

Cables soterrats = 25ºC
Cables al aire = 40ºC

T_{max} = Temperatura màxima admissible del conductor (ºC):

XLPE, EPR = 90ºC
PVC = 70ºC
Barres Blindades = 85ºC

I = Intensitat prevista por el conductor (A).
I_{max} = Intensitat màxima admissible del conductor (A).

Fórmules Sobrecàrregues

$Ib \leq In \leq Iz$
$I2 \leq 1{,}45\ Iz$

On:
Ib: Intensitat utilitzada en el circuit.
Iz: Intensitat admissible de la canalització segons la norma UNE-HD 60364-5-52.
In: Intensitat nominal del dispositiu de protecció. Per els dispositius de protecció regulables, In es la Intensitat de regulació escollida.
I2: Intensitat que assegura efectivament el funcionament del dispositiu de protecció. En la pràctica I2 se toma igual:

- a la Intensitat de funcionament en el temps convencional, per els interruptors automàtics (1,45 In como màxim).
- a la Intensitat de fusió en el temps convencional, per els fusibles (1,6 In).

Fórmules compensació energia reactiva

cosØ = P/√(P²+ Q²).
tgØ = Q/P.
Qc = Px(tgØ1-tgØ2).
C = Qcx1000/U²xω; (Monofàsic - Trifàsic connexió estrella).
C = Qcx1000/3xU²xω; (Trifàsic connexió triangle).

Essent:
P = Potència activa instal·lació (kW).
Q = Potència reactiva instal·lació (kVAr).
Qc = Potència reactiva a compensar (kVAr).
Ø1 = Angulo de desfasament de la instal·lació sense compensar.
Ø2 = Angulo de desfasament que es vol aconseguir.
U = Tensió composta (V).
ω = 2xPixf ; f = 50 Hz.
C = Capacitat condensadors (F); cx1000000(µF).

Fórmules Curtcircuit

* Ik3 = ct U / √3 (ZQ+ZT+ZL)

* Ik2 = ct U / 2 (ZQ+ZT+ZL)

* Ik1 = ct U / √3 (ZQ+ZT+ZL+(ZN ó ZPE))

¡ATENCION!: La suma de les impedàncies es vectorial, son números complexos i se sumen parts reals per una banda (R) i imaginaries per altre (X).

* La impedància total fins el punt de curtcircuit serà:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

$$Zt = (Rt^2 + Xt^2)^{1/2}$$

Rt: $R_1 + R_2 + ...+ R_n$ (suma de las resistències de las Línies aigües arriba fins el punt de c.c.)
Xt: $X_1 + X_2 + ... + X_n$ (suma de las Reactàncies de las Línies aigües arriba fins el punt de c.c.)

Essent:

Ik3: Intensitat permanent de c.c. Trifàsic (simètric).
Ik2: Intensitat permanent de c.c. bifàsic (F-F).
Ik1: Intensitat permanent de c.c. Fase-Neutre o Fase PE (conductor de protecció).
ct: Coeficient de tensió.(Condicions generals de cc segons Ikmax o Ikmin), UNE_EN 60909.
U: Tensió F-F.
ZQ: Impedància de la xarxa de Alta Tensió que alimenta la nostra instal·lació. Scc (MVA) Potència cc AT.

$ZQ = ct\ U^2/ Scc$ $XQ = 0.995\ ZQ$ $RQ = 0.1\ XQ$ UNE_EN 60909

ZT: Impedància de cc del Transformador. Sn (KVA) Potència nominal Trafo, ucc% e urcc% Tensions cc Trafo.

$ZT = (ucc\%/100)\ (U^2/ Sn)$ $RT = (urcc\%/100)\ (U^2/ Sn)$ $XT = (ZT^2 - RT^2)^{1/2}$

ZL,ZN,ZPE: Impedàncies de els conductores de fase, neutre i protecció elèctrica respectivament.

$R = \rho\ L / S \cdot n$
$X = Xu \cdot L / n$

R: Resistència de la línia.
X: Reactància de la línia.
L: Longitud de la línia en m.
ρ: Resistivitat conductor, (Ikmax se avalua a 20ºC, Ikmin a la temperatura final de cc segons Condicions generals de cc).
S: Secció de la línia en mm². (Fase, Neutre o PE)
Xu: Reactància de la línia, en mohm por metro.
n: nº de conductors per fase.

* Corbes vàlides.(Interruptors automàtics dotades de Relé electromagnètic).

CURVA B	IMAG = 5 In
CURVA C	IMAG = 10 In
CURVA D	IMAG = 20 In

Fórmules Embarrats

Càlcul electrodinàmics

$$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wi \cdot n)$$

Essent,
σmax: Tensió màxima en las platines (kg/cm²)
Ipcc: Intensitat permanent de c.c. (kA)
L: Separació entre apoios (cm)
d: Separació entre platines (cm)
n: nº de platines por fase
Wi: Mòdul resistent por platina eix i-i (cm³)
σadm: Tensió admissible material (kg/cm²)

Comprovació per sol·licitació tèrmica en curtcircuit

$$Icccs = Kc \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{tcc})$$

Essent,
Ipcc: Intensitat permanent de c.c. (kA)
Icccs: Intensitat de c.c. suportada por el conductor durant el temps de duració del c.c. (kA)
S: Secció total de las platines (mm²)
tcc: Temps de duració del curtcircuit (s)
Kc: Constant del conductor: Cu = 164, Al = 107

Fórmules Lmáx

$$Lmáx = 0.8 \cdot U \cdot S \cdot k1 / (1.5 \cdot \rho_{20} \cdot (1+m) \cdot Ia \cdot k2)$$

Lmáx = Longitud màxima (m), per protecció de persones per tall de la alimentació con dispositius de corrent màxima.
U = Tensió (V), Uff/ √3 en sistemes TN e IT con neutre distribuït, Uff en IT con neutre NO distribuït
S: Secció (mm²), Sfase en sistemes TN e IT con neutre NO distribuït, Sneutre en sistemes IT con neutre distribuït.
k1 = Coeficient por afecto inductiu en las Línies, 1 S<120mm², 0.9 S=120mm², 0.85 S=150mm², 0.8 S=185mm², 0.75 S>=240mm².
ρ_{20} = Resistivitat del conductor a 20ºC.
Cu = 0.017241 ohmsxmm²/m
Al = 0.028264 ohmsxmm²/m
m = Sfase/Sneutre sistema TN_C, Sfase/Sprotecció sistema TN_S, Sneutre/Sprotecció sistema IT neutre distribuït, Sfase/Sprotecció sistema IT neutre NO distribuït.
Ia: Fusibles, I_{F5} = Intensitat de fusió en Ampers de fusibles en 5sg.

Interruptors automàtics, Imag (A):

CURVA B	IMAG = 5 In
CURVA C	IMAG = 10 In
CURVA D	IMAG = 20 In

k2 = 1 sistemes TN, 2 sistemes IT.

Fórmules Resistència Terra

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Placa enterrada

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

Essent,
Rt: Resistència de Terra (Ohm)
ρ: Resistivitat del terreny (Ohm·m)
P: Perímetre de la placa (m)

Pica vertical

$$Rt = \rho / L$$

Essent,
Rt: Resistència de Terra (Ohm)
ρ: Resistivitat del terreny (Ohm·m)
L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrat horitzontalment

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

Essent,
Rt: Resistència de Terra (Ohm)
ρ: Resistivitat del terreny (Ohm·m)
L: Longitud del conductor (m)

Associació en paral·l3l de diversos elèctrodes

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

Essent,
Rt: Resistència de Terra (Ohm)
ρ: Resistivitat del terreny (Ohm·m)
Lc: Longitud total del conductor (m)
Lp: Longitud total de las piques (m)
P: Perímetre de las plaques (m)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

DEMANDA DE POTÈNCIES - ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓ TT

- Potència total Instal·lada:

A SQ DIP	15675 W
Subquadre bombes	7500 W
PLC	200 W
Endolls	3400 W
LLum caseta	72 W
Emergències	3 W
TOTAL....	26850 W

- Potència Instal·lada Enllumenat (W): 350
- Potència Instal·lada Força (W): 26500
- Potència Màxima Admissible (W): 27712

Repartiment de Fases - Línies Monofàsiques
- Potència Fase R (W): 3600
- Potència Fase S (W): 350
- Potència Fase T (W): 3400

Càlcul de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensió de Servei: 400 V.
- Canalització: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;
- Potència a instal·lar: 26850 W.
- Potència de Càlcul: (Segons ITC-BT-44):
  26850 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=26850/1,732x400x1=38.76 A.
S'escullen conductores Unipolars 4x70+TTx35mm²Al
Nivell Aïllament, Aïllament: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-Al Eca
I.ad. a 25°C (Fc=1) 132 A. segons ITC-BT-19
Diàmetre exterior tub: 125 mm.

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): 30.6
e(parcial)=(30x26850/33.93x400x70)+(30x26850x0.08x0/1000x400x1x1)=0.85 V.=0.21 %
e(total)=0.21% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.

Càlcul de la Línia: A SQ DIP

- Tensió de Servei: 400 V.
- Canalització: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 780 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potència a instal·lar: 15675 W.
- Potència de Càlcul: (Segons ITC-BT-44):
  15675 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=15675/1,732x400x1=22.63 A.
S'escullen conductores Unipolars 3x70/35+TTx35mm²Al
Nivell Aïllament, Aïllament: 0.6/1 kV, PVC. Desig. UNE: VV-Al Eca
I.ad. a 25°C (Fc=1) 111 A. segons ITC-BT-19
Diàmetre exterior tub: 125 mm.

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): 26.87
e(parcial)=780x15675/34.43x400x70=12.68 V.=3.17 %
e(total)=3.38% ADMIS (4.5% MAX.)

Protecció Tèrmica en Principio de Línia
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.
Protecció Tèrmica en Final de Línia
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

SUBCUADRO
A SQ DIP

DEMANDA DE POTÈNCIAS

- Potència total Instal·lada:

Llum ext	200 W
Llum caseta	72 W
Emergències	3 W
Subquadre dipòsits	12000 W
Endolls	3400 W
TOTAL....	15675 W

- Potència Instal·lada Enllumenat (W): 275
- Potència Instal·lada Força (W): 15400

Repartiment de Fases - Línies Monofàsiques
- Potència Fase R (W): 200
- Potència Fase S (W): 75
- Potència Fase T (W): 3400

Càlcul de la Línia:

- Tensió de Servei: 230.94 V.
- Canalització: C-Unip.o Mult.sobre Paret
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potència a instal·lar: 200 W.
- Potència de Càlcul: (Segons ITC-BT-44):
  200 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=200/230.94x0.9=0.96 A.
S'escullen conductores Unipolars 2x16mm²Cu
Nivell Aïllament, Aïllament: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 73 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): 40.01
e(parcial)=2x0.3x200/53.77x230.94x16=0 V.=0 %
e(total)=3.38% ADMIS (4.5% MAX.)

Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Càlcul de la Línia: Llum ext

- Tensió de Servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Tubs Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potència a instal·lar: 200 W.
- Potència de Càlcul: (Segons ITC-BT-44):
  200 W.

I=200/230.94x0.9=0.96 A.
S'escullen conductores Bipolars 2x6+TTx6mm²Cu
Nivell Aïllament, Aïllament: 0.6/1 kV, PVC. Desig. UNE: VV-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. segons ITC-BT-19
Diàmetre exterior tub: 25 mm.

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): 40.03
e(parcial)=2x15x200/53.77x230.94x6=0.08 V.=0.03 %
e(total)=3.42% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Càlcul de la Línia:

- Tensió de Servei: 230.94 V.
- Canalització: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potència a instal·lar: 75 W.
- Potència de Càlcul: (Segons ITC-BT-44):
  75 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=75/230.94x0.9=0.36 A.
S'escullen conductores Unipolars 2x2.5mm²Cu
Nivell Aïllament, Aïllament: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): 40.01
e(parcial)=2x0.3x75/53.77x230.94x2.5=0 V.=0 %
e(total)=3.38% ADMIS (4.5% MAX.)

Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe AC.

Càlcul de la Línia: LLum caseta

- Tensió de Servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Tubs Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 8 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potència a instal·lar: 72 W.
- Potència de Càlcul: (Segons ITC-BT-44):
  72 W.

I=72/230.94x0.9=0.35 A.
S'escullen conductores Bipolars 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivell Aïllament, Aïllament: 0.6/1 kV, PVC. Desig. UNE: VV-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 13.5 A. segons ITC-BT-19
Diàmetre exterior tub: 16 mm.

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): 40.02
e(parcial)=2x8x72/53.77x230.94x1.5=0.06 V.=0.03 %
e(total)=3.41% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Càlcul de la Línia: Emergències

- Tensió de Servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Tubs Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 8 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potència a instal·lar: 3 W.
- Potència de Càlcul: (Segons ITC-BT-44):
  3 W.

I=3/230.94x0.9=0.01 A.
S'escullen conductores Bipolars 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivell Aïllament, Aïllament: 0.6/1 kV, PVC. Desig. UNE: VV-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 13.5 A. segons ITC-BT-19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Diàmetre exterior tub: 16 mm.

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): 40
e(parcial)=2x8x3/53.78x230.94x1.5=0 V.=0 %
e(total)=3.38% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Càlcul de la Línia:

- Tensió de Servei: 400 V.
- Canalització: C-Unip.o Mult.sobre Paret
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potència a instal·lar: 12000 W.
- Potència de Càlcul:
  6720 W.(Coef. de Simult.: 0.56)

I=6720/1,732x400x1=9.7 A.
S'escullen conductores Unipolars 4x16mm²Cu
Nivell Aïllament, Aïllament: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 63 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): 40.71
e(parcial)=0.3x6720/53.64x400x16=0.01 V.=0 %
e(total)=3.38% ADMIS (4.5% MAX.)

Protecció diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Càlcul de la Línia: Subquadre dipòsits

- Tensió de Servei: 400 V.
- Canalització: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrat.
- Longitud: 15 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potència a instal·lar: 12000 W.
- Potència de Càlcul: 12000 W.

I=12000/1,732x400x1=17.32 A.
S'escullen conductores Tetrapolars 4x16+TTx16mm²Al
Nivell Aïllament, Aïllament: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-Al Eca
I.ad. a 25°C (Fc=1) 58 A. segons ITC-BT-19
Diàmetre exterior tub: 63 mm.

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): 30.8
e(parcial)=15x12000/33.9x400x16=0.83 V.=0.21 %
e(total)=3.59% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

Càlcul de la Línia:

- Tensió de Servei: 230.94 V.
- Canalització: C-Unip.o Mult.sobre Paret
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potència a instal·lar: 3400 W.
- Potència de Càlcul:
  3400 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=3400/230.94x1=14.72 A.
S'escullen conductores Unipolars 2x2.5mm²Cu
Nivell Aïllament, Aïllament: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): 52.29
e(parcial)=2x0.3x3400/51.47x230.94x2.5=0.07 V.=0.03 %
e(total)=3.41% ADMIS (4.5% MAX.)

Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe AC.

Càlcul de la Línia: Endolls

- Tensió de Servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Tubs Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 8 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potència a instal·lar: 3400 W.
- Potència de Càlcul: 3400 W.

I=3400/230.94x1=14.72 A.
S'escullen conductores Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell Aïllament, Aïllament: 0.6/1 kV, PVC. Desig. UNE: VV-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 18 A. segons ITC-BT-19
Diàmetre exterior tub: 20 mm.

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): 60.07
e(parcial)=2x8x3400/50.11x230.94x2.5=1.88 V.=0.81 %
e(total)=4.23% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

CALCUL DE EMBARRAT A SQ DIP

Dades

- Metall: Cu
- Estat platines: nues
- nº platines por fase: 1
- Separació entre platines, d(cm): 10
- Separació entre apoios, L(cm): 25
- Temps duració c.c. (s): 0.5

Platina adoptada

- Secció (mm²): 24
- Amplada (mm): 12
- Gruix (mm): 2
- Wx, Ix, Wi, Ii (cm^3,cm^4) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admissible del embarrat (A): 110

a) Càlcul electrodinàmic

$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wi \cdot n) = 0.72^2 \cdot 25^2 /(60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 67.128 <= 1200$ kg/cm² Cu

b) Càlcul tèrmic, por Intensitat admissible

Ical = 22.63 A
Iadm = 110 A

c) Comprovació per sol·licitació Tèrmica en curtcircuit

Ipcc = 0.72 kA
$Icccs = Kc \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{tcc}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57$ kA

Càlcul de la Línia:

- Tensió de Servei: 400 V.
- Canalització: C-Unip.o Mult.sobre Paret
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potència a instal·lar: 7500 W.
- Potència de Càlcul:
  4200 W.(Coef. de Simult.: 0.56)

I=4200/1,732x400x0.8=7.58 A.
S'escullen conductores Unipolars 4x2.5mm²Cu
Nivell Aïllament, Aïllament: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): 44.31
e(parcial)=0.3x4200/52.94x400x2.5=0.02 V.=0.01 %
e(total)=0.22% ADMIS (4.5% MAX.)

Protecció diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Classe AC.

Càlcul de la Línia: Subquadre bombes

- Tensió de Servei: 400 V.
- Canalització: B2-Mult.Tubs Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 8 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potència a instal·lar: 7500 W.
- Potència de Càlcul: 7500 W.

I=7500/1,732x400x0.8=13.53 A.
S'escullen conductores Tetrapolars 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell Aïllament, Aïllament: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 22 A. segons ITC-BT-19
Diàmetre exterior tub: 20 mm.

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): 58.92
e(parcial)=8x7500/50.31x400x2.5=1.19 V.=0.3 %
e(total)=0.52% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Càlcul de la Línia:

- Tensió de Servei: 230.94 V.
- Canalització: C-Unip.o Mult.sobre Paret
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potència a instal·lar: 200 W.
- Potència de Càlcul:
  200 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=200/230.94x1=0.87 A.
S'escullen conductores Unipolars 2x2.5mm²Cu
Nivell Aïllament, Aïllament: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): 40.04
e(parcial)=2x0.3x200/53.77x230.94x2.5=0 V.=0 %
e(total)=0.21% ADMIS (4.5% MAX.)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe AC.

Càlcul de la Línia: PLC

- Tensió de Servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Tubs Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 8 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potència a instal·lar: 200 W.
- Potència de Càlcul: 200 W.

I=200/230.94x1=0.87 A.
S'escullen conductores Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell Aïllament, Aïllament: 0.6/1 kV, PVC. Desig. UNE: VV-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 18 A. segons ITC-BT-19
Diàmetre exterior tub: 20 mm.

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): 40.07
e(parcial)=2x8x200/53.76x230.94x2.5=0.1 V.=0.04 %
e(total)=0.26% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Càlcul de la Línia:

- Tensió de Servei: 230.94 V.
- Canalització: C-Unip.o Mult.sobre Paret
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potència a instal·lar: 3400 W.
- Potència de Càlcul:
  3400 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=3400/230.94x1=14.72 A.
S'escullen conductores Unipolars 2x2.5mm²Cu
Nivell Aïllament, Aïllament: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): 52.29
e(parcial)=2x0.3x3400/51.47x230.94x2.5=0.07 V.=0.03 %
e(total)=0.24% ADMIS (4.5% MAX.)

Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe AC.

Càlcul de la Línia: Endolls

- Tensió de Servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Tubs Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 8 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potència a instal·lar: 3400 W.
- Potència de Càlcul: 3400 W.

I=3400/230.94x1=14.72 A.
S'escullen conductores Bipolars 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivell Aïllament, Aïllament: 0.6/1 kV, PVC. Desig. UNE: VV-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 18 A. segons ITC-BT-19
Diàmetre exterior tub: 20 mm.

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): 60.07
e(parcial)=2x8x3400/50.11x230.94x2.5=1.88 V.=0.81 %
e(total)=1.06% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Càlcul de la Línia:

- Tensió de Servei: 230.94 V.
- Canalització: C-Unip.o Mult.sobre Paret
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potència a instal·lar: 75 W.
- Potència de Càlcul: (Segons ITC-BT-44):
  75 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=75/230.94x0.9=0.36 A.
S'escullen conductores Unipolars 2x2.5mm²Cu
Nivell Aïllament, Aïllament: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. segons ITC-BT-19

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): 40.01
e(parcial)=2x0.3x75/53.77x230.94x2.5=0 V.=0 %
e(total)=0.21% ADMIS (4.5% MAX.)

Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Classe AC.

Càlcul de la Línia: Llum caseta

- Tensió de Servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Tubs Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 8 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potència a instal·lar: 72 W.
- Potència de Càlcul: (Segons ITC-BT-44):

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

72 W.

I=72/230.94x0.9=0.35 A.
S'escullen conductores Bipolars 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivell Aïllament, Aïllament: 0.6/1 kV, PVC. Desig. UNE: VV-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 13.5 A. segons ITC-BT-19
Diàmetre exterior tub: 16 mm.

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): 40.02
e(parcial)=2x8x72/53.77x230.94x1.5=0.06 V.=0.03 %
e(total)=0.24% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Càlcul de la Línia: Emergències

- Tensió de Servei: 230.94 V.
- Canalització: B2-Mult.Tubs Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 8 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potència a instal·lar: 3 W.
- Potència de Càlcul: (Segons ITC-BT-44):
  3 W.

I=3/230.94x0.9=0.01 A.
S'escullen conductores Bipolars 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivell Aïllament, Aïllament: 0.6/1 kV, PVC. Desig. UNE: VV-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 13.5 A. segons ITC-BT-19
Diàmetre exterior tub: 16 mm.

Caiguda de tensió:
Temperatura cable (ºC): 40
e(parcial)=2x8x3/53.78x230.94x1.5=0 V.=0 %
e(total)=0.21% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Tèrmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

CALCULO DE EMBARRADO CUADRO GENERAL DE MANDO I PROTECCION

Dades

- Metall: Cu
- Estado platines: nues
- nº platines por fase: 1
- Separació entre platines, d(cm): 10
- Separació entre apoios, L(cm): 25
- Temps duració c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Secció (mm²): 200
- Amplada (mm): 40
- Gruix (mm): 5
- Wx, Ix, Wi, Ii (cm^3,cm^4) : 1.333, 2.666, 0.166, 0.042
- I. admissible del embarrat (A): 520

a) Càlcul electrodinàmic

$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wi \cdot n) = 12.68^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.166 \cdot 1) = 1009.427 <= 1200$ kg/cm² Cu

b) Càlcul tèrmic, por Intensitat admissible

Ical = 38.76 A
Iadm = 520 A

c) Comprovació per sol·licitació Tèrmica en curtcircuit

Ipcc = 12.68 kA
$Icccs = Kc \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{tcc}) = 164 \cdot 200 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 46.39$ kA

Els resultats obtinguts es mostren en les següents taules:

Quadre General de Comandament i Protecció

Denominació	P.Càlcul (W)	Dist.Càlc. (m)	Secció (mm²)	I.Càlcul (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensions(mm) Tub,Canal,Band.
DERIVACION IND.	26850	30	4x70+TTx35Al	38.76	132	0.21	0.21	125
A SQ DIP	15675	780	3x70/35+TTx35Al	22.63	111	3.17	3.38	125
	4200	0.3	4x2.5Cu	7.58	20	0.01	0.22	
Subquadre bombes	7500	8	4x2.5+TTx2.5Cu	13.53	22	0.3	0.52	20
	200	0.3	2x2.5Cu	0.87	23	0	0.21	
PLC	200	8	2x2.5+TTx2.5Cu	0.87	18	0.04	0.26	20
	3400	0.3	2x2.5Cu	14.72	23	0.03	0.24	
Endolls	3400	8	2x2.5+TTx2.5Cu	14.72	18	0.81	1.06	20
	75	0.3	2x2.5Cu	0.36	23	0	0.21	
LLum caseta	72	8	2x1.5+TTx1.5Cu	0.35	13.5	0.03	0.24	16
Emergències	3	8	2x1.5+TTx1.5Cu	0.01	13.5	0	0.21	16

Curtcircuit

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Denominació	Longitud (m)	Secció (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Corba vàlida, xln	Lmàxima (m)	Fase
DERIVACION IND.	30	4x70+TTx35Al	23.111	25	12.683	4288.15	40;C		
A SQ DIP	780	3x70/35+TTx35Al	12.683	15|4.5	0.718	143.07	25;C|25;C		
	0.3	4x2.5Cu	12.683		11.698	3826.36			
Subquadre bombes	8	4x2.5+TTx2.5Cu	11.698	15	3.331	825.16	16;C		
	0.3	2x2.5Cu	7.969		7.109	3826.36			S
PLC	8	2x2.5+TTx2.5Cu	7.109	10	1.709	966.71	10;C		S
	0.3	2x2.5Cu	7.969		7.109	3826.36			R
Endolls	8	2x2.5+TTx2.5Cu	7.109	10	1.709	966.71	16;C		R
	0.3	2x2.5Cu	7.969		7.109	3826.36			S
LLum caseta	8	2x1.5+TTx1.5Cu	7.109	10	1.127	643.8	10;C		S
Emergències	8	2x1.5+TTx1.5Cu	7.109	10	1.127	643.8	10;C		S

Subquadre A SQ DIP

Denominació	P.Càlcul (W)	Dist.Cálc. (m)	Secció (mm²)	I.Càlcul (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensions(mm) Tub,Canal,Band.
	200	0.3	2x16Cu	0.96	73	0	3.38	
LLum ext	200	15	2x6+TTx6Cu	0.96	31	0.03	3.42	25
	75	0.3	2x2.5Cu	0.36	23	0	3.38	
LLum caseta	72	8	2x1.5+TTx1.5Cu	0.35	13.5	0.03	3.41	16
Emergències	3	8	2x1.5+TTx1.5Cu	0.01	13.5	0	3.38	16
	6720	0.3	4x16Cu	9.7	63	0	3.38	
Subquadre dipòsits	12000	15	4x16+TTx16Al	17.32	58	0.21	3.59	63
	3400	0.3	2x2.5Cu	14.72	23	0.03	3.41	
Endolls	3400	8	2x2.5+TTx2.5Cu	14.72	18	0.81	4.23	20

Curtcircuit

Denominació	Longitud (m)	Secció (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmàxima (m)	Fase
	0.3	2x16Cu	0.247		0.247	142.98			R
LLum ext	15	2x6+TTx6Cu	0.247	4.5	0.227	131.55	10;C		R
	0.3	2x2.5Cu	0.247		0.246	142.48			S
LLum caseta	8	2x1.5+TTx1.5Cu	0.246	4.5	0.208	120.28	10;C		S
Emergències	8	2x1.5+TTx1.5Cu	0.246	4.5	0.208	120.28	10;C		S
	0.3	4x16Cu	0.718		0.717	142.98			
Subquadre dipòsits	15	4x16+TTx16Al	0.717	4.5	0.666	134.07	20;C		
	0.3	2x2.5Cu	0.247		0.246	142.48			T
Endolls	8	2x2.5+TTx2.5Cu	0.246	4.5	0.221	128.27	16;C		T

CÀLCUL DE LA POSTA A TERRA

- La Resistivitat del terreny es 800 ohmsxm.
- El elèctrode en la posta a Terra del edifici, es constitueix amb els següents elements:

M. conductor de Cu nu 35 mm² 20 m.
M. conductor de Acero galvanitzat 95 mm²

Piques verticals de Coure 14 mm
de Acer recobert Cu 14 mm 2 piques de 2m.
de Acer galvanitzat 25 mm

Con lo que se obtindrà una Resistència de Terra de 57.14 ohms.

Els conductores de protecció, se calcularan adequadament i segons la ITC-BT-18, en l' apartat del Càlcul de circuits.

Així mateix, cal assenyalar que la línia principal de Terra no serà inferior a 16 mm² en Cu, i la línia de enllaç con Terra, no serà inferior a 25 mm² en Cu.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Annex núm.: 5. Càlculs estructurals

MEMÒRIA DE CÀLCUL D'ESTRUCTURA METÀL·LICA PER SUPORT DE CONTENIDORS A DARNIUS (GIRONA)

Índex:

1.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS 1

1.2 DESCRIPCIÓ GENERAL 1

1.3 DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA 1

2.1 FORMIGÓ ARMAT....1

4.1 ACCIONS CONSIDERADES....2

4.2 ACCIONS VARIABLES....3

4.3 ACCIONS ACCIDENTALS....3

5.1 FORMIGÓ ARMAT I PRETENSAT....3

7.1 FORMIGÓ ARMAT....5

7.2 CÀLCULS INFORMÀTICS....5

9.1 NORMATIVA BÀSICA....6

9.2 NORMATIVA COMPLEMENTÀRIA....6

9.3 REGLES GENERALS PER A EDIFICIS....6

1. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

1.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

La present memòria documenta tècnicament els càlculs estructurals pel projecte executiu.

1.2 DESCRIPCIÓ GENERAL

Es tracta d'una estructura aïllada. Les necessitats és la subjecció en altura de dos contidors de mides 6x2,70x2.45m, amb un pes total de 6 T cada un.

1.3 DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA

Es tracta d'una estructura composada per planta fonamentació i una estructura metàl.lica formada per perfils normalitzats d'acer S275, que caldrà protegir de les inclamencies per mantenir-la en el temps.

1.3.1 CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

Es disposa d'estudi geotècnic de la parcel.la, Exp. C23X4313, realitzat per CECAM. s'ha considerat realitzar una fonamentació directa en la unitat P, formada per substrat rocallós
de granodiorita de colors marró, beix, i gris, a uns 50cm de la superfície del terreny. La fonamentació s'encasta 60 cm a aquesta unitat, mitjançant sabates.
- La tensió admissible considerada 4 kg/cm2 per accions permanents i 6 per accidentals.

2. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS A UTILITZAR

Els materials a utilitzar així com les característiques definitòries dels mateixos, nivells de control previstos, així com els coeficients de seguretat, s'indiquen en el següent quadre:

2.1 FORMIGÓ ARMAT

2.1.1 FORMIGONS

2.1.2

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

	ELEMENTS DE FORMIGÓ ARMAT				
	TOTA L'OBRA	FONAMENTACIÓ	SUPORTS (COMPRIMITS)	FORJATS (FLECTATS)	ALTRES
RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA ALS 28 DIES: F_{CK} (NMM^2)	25	25 / 30	25	25 /30	25
TIPUS DE CIMENT (RC-03)	CEM I/ 52.5				
QUANTITAT MÀXIMA-MÍNIMA DE CIMENT (KPM3)	400/300				
GRANDÀRIA MÀXIMA DE L'ÀRID (MM)		20	20	20	20
TIPUS D'AMBIENT (AGRESSIVITAT)		XC2	X0	X0	
CONSISTÈNCIA DEL FORMIGÓ		TOVA	TOVA	TOVA	TOVA
ASSENTAMENT CON D'ABRAMS (CM)		6 A 9	6 A 9	6 A 9	6 A 9
9 SISTEMA DE COMPACTACIÓ	VIBRAT				
NIVELL DE CONTROL PREVIST	ESTADÍSTIC				
COEFICIENT DE MINORACIÓ	1.5				
RESISTÈNCIA DE CÀLCUL DEL FORMIGÓ: F_{CD} (NMM2)	16.25	16.25	16.25	16.25	16.25

2.1.3 ACER EN BARRES

	TOTA L'OBRA
DESIGNACIÓ	B-500-S
LÍMIT ELÀSTIC (NMM^2)	510
NIVELL DE CONTROL PREVIST	NORMAL
COEFICIENT DE MINORACIÓ	1.15
RESISTÈNCIA DE CÀLCUL DE L'ACER (BARRES): F_{YD} (NMM^2)	443.49

2.1.4 EXECUCIÓ

	TOTA L'OBRA
A. NIVELL DE CONTROL PREVIST	NORMAL
B. COEFICIENT DE MAJORACIÓ DE LES ACCIONS DESFAVORABLES PERMANENTS-VARIABLES	1.5/1.6

3. ACCIONS ADOPTADES EN EL CÀLCUL

La determinació de les accions sobre l'edifici i sobre la seva estructura s'ha realitzat tenint en consideració l'aplicació de les normatives que es relacionen en l'apartat corresponent de la present memòria.

Segons el DB SE-AE Accions en l'edificació, les accions i les forces que actuen sobre un edifici es poden agrupar en 3 categories: accions permanents, accions variables i accions accidentals.

La consideració particular de cadascuna d'elles es detalla en els següents subapartats, i respon a l'estipulat en els apartats 2, 3 i 4 del DB SE-AE.

4. ACCIONS ADOPTADES EN EL CÀLCUL

La determinació de les accions sobre l'edifici i sobre la seva estructura s'ha realitzat tenint en consideració l'aplicació de les normatives que es relacionen en l'apartat corresponent de la present memòria.

Segons el DB SE-AE Accions en l'edificació, les accions i les forces que actuen sobre un edifici es poden agrupar en 3 categories: accions permanents, accions variables i accions accidentals.

La consideració particular de cadascuna d'elles es detalla en els següents subapartats, i respon a l'estipulat en els apartats 2, 3 i 4 del DB SE-AE.

4.1 ACCIONS CONSIDERADES

Càrregues mortes dels contenidors 500 Kg/m^2

Càrregues mortes raliga plataforma d'accés: 50Kg/m^2

Sobrecàrrega d'ús: 100 Kg/m^2

Pressió del vent: 80 Kg/m^2

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

4.2 ACCIONS VARIABLES

Són les accions que la seva variació en el temps no és monòtona ni menyspreable respecte al valor mig. Es contemplen dins d'aquesta categoria les sobrecàrregues d'ús, les accions sobre baranes i elements divisoris, l'acció del vent, les accions tèrmiques i l'acció que produeix l'acumulació de neu.

El valor de sobrecàrrega de neu no es considera concomitant amb l'ús.

4.2.1 SOBRECÀRREGUES D'ÚS

La sobrecàrrega d'ús és el pes de tot el que pot gravitar sobre l'edifici per raó del seu ús.
S'ha considerat, pel càlcul dels esforços en els elements estructurals, l'aplicació d'una càrrega distribuïda uniformement, adoptant els valors característics de la taula 3.1 del DB SE-AE. Per a les comprovacions locals de capacitat portant s'ha considerat una càrrega concentrada actuant en qualsevol punt de la zona afectada. Dita càrrega concentrada s'ha considerat actuant simultàniament amb la sobrecàrrega uniformement repartida en les zones d'ús de tràfic i aparcament de vehicles lleugers, i de forma independent i no simultània amb ella en la resta de casos descrits en la taula esmentada.

4.2.2 ACCIONS TÈRMIQUES

No s'han considerat

4.3 ACCIONS ACCIDENTALS

4.3.1 SISME

En la determinació de les accions sísmiques s'ha considerat la 'Normativa de Construcció Sismorresistent: Part General i Edificació', NCSE-02.

5. COEFICIENTS DE MAJORACIÓ D'ACCIONS

Paral·lelament als coeficients de minoració de resistència, els de majoració d'accions també depenen del material. Amb aquest criteri s'observen els coeficients que a continuació es detallen.

5.1 FORMIGÓ ARMAT I PRETENSAT

Els coeficients de majoració considerats per a un nivell d'execució normal són els que es relacionen en la taula 1 pels Estats Límit Últim (ELU) i en la taula 2 pels Estats Límit de Servei (ELS).
Coeficients de majoració de càrregues en elements de formigó armat i pretesat.
Estats Límits Últims

S	SITUACIÓ 1: PERSISTENT O TRANSITÒRIA		SITUACIÓ 2: ACCIDENTAL	
	EFECTE FAVORABLE	EFECTE DESFAVORABLE	EFECTE FAVORABLE	EFECTE DESFAVORABLE
PERMANENT	γ_G=1,00	γ_G=1,35	γ_G=1,00	γ_G=1,00
PRETESAT	γ_P=1,00	γ_P=1,00	γ_P=1,00	γ_P=1,00
PERMANENT DE VALOR NO CONSTANT	γ_G*=1,00	γ_G*=1,50	γ_G*=1,00	γ_G*=1,00
VARIABLE	γ_Q=0,00	γ_Q=1,50	γ_Q=0,00	γ_Q=1,00
ACCIDENTAL	-	-	γ_A =1,00	γ_A =1,00

COEFICIENTS DE MAJORACIÓ DE CÀRREGUES EN ELEMENTS DE FORMIGÓ ARMAT I PRETESAT.
ESTATS LÍMITS DE SERVEI

TIPUS D'ACCIÓ		EFECTE FAVORABLE	EFECTE DESFAVORABLE
PERMANENT		γ_G=1,00	γ_G=1,00
PRETESAT	ARMADURA PRETESA	γ_P=0,95	γ_P=1,05
	ARMADURA POSTENSAT	γ_P=0,90	γ_P=1,10
PERMANENT DE VALOR NO CONSTANT		γ_G*=1,00	γ_G*=1,00
VARIABLE		γ_Q=0,00	γ_Q=1,00

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

6. COMBINACIÓ D'ACCIONS CONSIDERADES

Estats límit últims

Comprovació de l'equilibri i la resistència

Quan es consideri un estat límit d'equilibri de l'estructura (EQU), cal complir que:

$Ed,dst \leq Ed,stb$

Quan es consideri un estat límit de trencament o de deformació excessiva d'una secció, element o connexió (STR i/o GEO), cal complir que:

$Ed \leq Rd$

Combinació d'accions per a situacions de projecte persistents o transitòries:

$Ed = \gamma SdE\{\gamma g,jGk,j\ ;\ \gamma pP;\ \gamma q,1Qk,1;\ \gamma q,i\Psi 0,iQk,i\ \}\ j \geq 1;\ i > 1$

els valors de combinació de càlcul de les accions variables concomitants:

$Ed = E\{\gamma G,jGk,j\ ;\ \gamma pP;\ \gamma Q,1Qk,1;\ \gamma Q,i\Psi 0,iQk,i\ \}\ j \geq 1;\ i > 1$

o, alternativament per als estats límit STR i GEO, com l'expressió menys favorable de les següents:

$\sum \gamma G,jGk,j\ j{\geq}1$ " + "γPP" + "$\gamma Q,1\Psi 0,1Qk,1$" + " $\sum i{>}1\ \gamma Q,i\Psi 0,iQk,i$

$\sum \xi j\gamma G,jGk,j\ j{\geq}1$ " + "γPP" + "$\gamma Q,1Qk,1$" + " $\sum i{>}1\ \gamma Q,i\Psi 0,iQk$,i

Combinació d'accions per a situacions de projecte accidentals:

$Ed = E\{Gk,j\ ;\ P;\ Ad;\ (\Psi 1,1o\Psi 2,1)Qk,1;\ \Psi 2,iQk,i\ \}$

La combinació d'accions entre claus { } es pot expressar com a:

$\sum Gk,j\ j{\geq}1$ " + " P " + "Ad" + "$(\Psi 1,1o\Psi 2,1)Qk,1$" + " $\sum i{>}1\ \Psi 2,iQk$,i

Combinació d'accions per a situacions de projecte davant del sisme

$Ed = E\{Gk,j\ ;\ P;\ AEd;\ \Psi 2,iQk,i\ \}$

La combinació d'accions entre claus { } es pot expressar com a:

$\sum Gk,j\ j{\geq}1$ " + "P" + "AEd" + " $\sum i{\geq}1\ \Psi 2,iQk$,i

Estats límit de servei

Cal comprovar que:

$Ed \leq Cd$

Combinació característica:

$Ed = E\{Gk,j\ ;\ P;\ Qk,1;\ \Psi 0,iQk,i\ \}\ j \geq 1;\ i > 1$

en què la combinació d'accions entre claus { } (anomenada combinació característica), es pot expressar com:

$\sum Gk,j\ j{\geq}1$ " + "P" + "$Qk,1$" + " $\sum i{>}1\ \Psi 0,iQk$,i

Combinació freqüent:

$Ed = E\{Gk,j\ ;\ P;\ \Psi 1,1Qk,1;\ \Psi 2,iQk,i\ \}\ j \geq 1;\ i > 1$

en què la combinació d'accions entre claus { } (anomenada combinació freqüent), es pot expressar com:

$\sum Gk,j\ j{\geq}1$ " + "P" + "$\Psi 1,1Qk,1$" + " $\sum i{\geq}1\ \Psi 2,iQk$,i

Combinació quasi-permanent:

$Ed = E\{Gk,j\ ;\ P;\ \Psi 2,iQk,i\ \}\ j \geq 1;\ i \geq 1$

en què la combinació d'accions entre claus { } (anomenada la combinació quasipermanent), es pot expressar com:

$\sum Gk,j\ j{\geq}1$ " + "P" + " $\sum i{\geq}1\ \Psi 2,iQk$,i

Compliment dels Estats Límit durant la vida útil.

A partir de la vida útil definida per a l'estructura, tL, per a qualsevol edat t ≤ tL, cal complir la condició:

$R_{dt} \geq E_{dt}$

La vida útil nominal de l'estructura considerada en el projecte és de 50 anys (vida útil de càlcul per estructures d'edificis i estructures comuns)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

7. MÈTODE DE CÀLCUL

Per a la determinació d'esforços en els diferents elements estructurals s'han utilitzat els postulats bàsics d'elasticitat i la resistència de materials, aplicant-los de forma diversa i a través de diferents metodologies en funció de l'element o conjunt a analitzar, tal com es detalla més endavant.
D'altra banda, per a la comprovació de seccions de formigó, s'han utilitzat les bases del càlcul en l'Estat Límit Últim (ELU) i en l'Estat Límit de Servei (ELS), considerant que el material treballa en règim anelàstic, contemplant d'aquesta manera la fisuració per tracció i l'elasto-plasticitat en compressió.

7.1 FORMIGÓ ARMAT

En els estats límits últims es comproven els corresponents a: equilibri, esgotament o trencament, adherència, ancoratge i fatiga (si s'escau).
En els estats límits d'utilització, es comprova: deformacions (fletxes), i vibracions (si s'escau).
Definits els estats de càrrega segons el seu origen, es procedeix a calcular les combinacions possibles amb els coeficients de majoració i minoració corresponents d'acord als coeficients de seguretat definits a la norma i les combinacions d'hipòtesis bàsiques definides en l'art 4 del CTE DB-SE
L' obtenció dels esforços en les diferents hipòtesis simples de l'entramat estructural, es farà d'acord a un càlcul lineal de primer ordre, és a dir admetent proporcionalitat entre esforços i deformacions, el principi de superposició d'accions, i un comportament lineal i geomètric dels materials i l'estructura.
Per a l'obtenció de les sol·licitacions determinants en el dimensionat dels elements dels forjats (bigues, biguetes, lloses, nervis) s'obtindran els diagrames envolvents per a cada esforç.
Pel dimensionat dels suports es comproven per a totes les combinacions definides.

7.2 CÀLCULS INFORMÀTICS

Per a l'obtenció de les sol·licitacions i les dimensions dels forjats i dels pilars, així com la seva corresponents armadures s'ha utilitzat el suport de programes informàtics d'ordinador (CYPECAD, METAL 3D, …).
En una segona fase les dimensions i armadures així obtingudes s'han modificat manualment atenent a criteris constructius, com poden ser facilitat de muntatge, adaptació al procés d'execució, etc.

Tots els elements de fonamentació i contenció, sabates, riostres i murs s'han dimensionat amb diverses aplicacions informàtiques (diferents fulles de càlcul elaborades pel projectista...).

8. CRITERIS DE DIMENSIONAT

Assentaments admissibles i límits de deformació
Assentaments admissibles de la fonamentació. D'acord a la norma CTE SE-C, article 2.4.3, i en funció del tipus de terreny, tipus i característiques de l'edifici, es considera acceptable un assentament màxim admissible de 2,5 cm per a sabates aïllades i 5,0cm per a lloses.
Límits de deformació de l'estructura. Segons l'exposat en l'article 4.3.3 de la norma CTE SE, s'han verificat en l'estructura les fletxes dels diferents elements. S'ha verificat tant el desplom local com el total d'acord amb l'exposat en 4.3.3.2 de la anterior norma.
Segons el CTE, per al càlcul de les fletxes en els elements flectats, bigues i forjats, es tindran en compte tant les deformacions instantànies com les diferides, calculant-se les inèrcies equivalents d'acord a l'indicat en la normativa.
Pel càlcul de les fletxes s'ha tingut en compte tant el procés constructiu, com les condicions ambientals, edat de posada en càrrega, d'acord a unes condicions habituals de la pràctica constructiva en l'edificació convencional. Per tant, a partir d'aquests supòsits s'estimen els coeficients de fletxa pertinents per a la determinació de la fletxa activa, suma de les fletxes instantànies més les diferides produïdes amb posterioritat a la construcció dels envans.
En els elements s'estableixen els següents límits:

FLETXES RELATIVES PELS SEGÜENTS ELEMENTS		
TIPUS DE FLETXA	COMBINACIÓ	RESTA DE CASOS
1.-INTEGRITAT DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS (ACTIVA)	CARACTERÍSTICA G+Q	1/300
2.-CONFORT D'USUARIS (INSTANTÀNIA)	CARACTERÍSTICA DE SOBRECÀRREGA Q	1/350
3.-APARENÇA DE L'OBRA (TOTAL)	GAIREBÉ-PERMANENT G+ψ2Q	1/300

DESPLAÇAMENTS HORITZONTALS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

LOCAL	TOTAL
DESPLOM RELATIU A L'ALÇADA ENTRE PLANTES: DH1<250	DESPLOM RELATIU A L'ALÇADA TOTAL DE L'EDIFICI: D H1<500

9. NORMATIVA

9.1 NORMATIVA BÀSICA

DB-ES, "Document Bàsic SE Seguretat estructural"

DB-ES-AE, "Document Bàsic SE Seguretat estructural Accions en l'edificació"

DB-ES-C, "Document Bàsic SE Seguretat estructural Fonaments"

DB-ES-A, "Document Bàsic SE Seguretat estructural Acer"

DB-ES-F, "Document Bàsic SE Seguretat estructural Fàbrica"

DB-ES-M, "Document Bàsic SE Seguretat estructural Fusta"

, "Instrucció de formigó estructural".

EFHE, "Instrucció per al projecte i l'execució de forjats unidireccionals de formigó estructural realitzats amb elements prefabricats"

N.C.S.R.-02, "Normativa de construcció sismerresistent: Part general i edificació".

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

9.2 NORMATIVA COMPLEMENTÀRIA

EUROCODI 1, "Bases de projecte i accions en estructures".

EUROCODI 1, "Bases de projecte i accions en estructures"

Part 2-1: Accions en estructures densitats, pesos propis i càrregues exteriors

EUROCODI 1, "Bases de projecte i accions en estructures".

Part 1: Bases de projecte

EUROCODI 2, "Projecte d'estructures de formigó".

EUROCODI 2, "Projecte d'estructures de formigó".

Part 1-4: Regles generals formigó d'àrid lleuger de textura tancada.

EUROCODI 2, "Projecte d'estructures de formigó".

Part 1-3: Regles Generals

Elements i estructures prefabricades de formigó

EUROCODI 2, "Projecte d'estructures de formigó".

Part I–I: Regles generals i regles per a edificació

EUROCÓGIGO 2, "Projecte d'estructures de formigó".

Part 1-5: Regles generals estructures amb tendons de pretesat exteriors o no adherents.

EUROCODI 3, "Projecte d'estructures d'acer".

Part I-I: Regles generals

Regles generals i regles per a edificació

(suplements de la UNE-ENV 1993-1-1)

EUROCODI 3, "Projecte d'estructures d'acer".

Part 1-1: Regles generals i regles per a edificació.

EUROCODI 4, "Projecte d'estructures mixtes de formigó i acer".

Part 1-2: Regles generals projecte d'estructures sotmeses al foc.

EUROCODI 4, "Projecte d'estructures mixtes de formigó i acer".

Part 1-1: Regles generals i regles per a edificació.

EUROCODI 8, "Disposicions pel projecte d'estructures sismorresistents".

Part 5: Fonaments, estructures de contenció de terres i aspectes geotècnics.

EUROCODI 8, "Disposicions pel projecte d'estructures sismorresistents".

Part 1-1: Regles generals accions sísmiques i requisits generals de les estructures.

EUROCODI 8, "Disposicions pel projecte d'estructures sismorresistents".

9.3 REGLES GENERALS PER A EDIFICIS

NTE-ECG, "Càrregues gravitatòries"

NTE-ECR, "Càrregues per retracció"

NTE-ECS, "Càrregues sísmiques"

NTE-ECT, "Càrregues tèrmiques"

NTE-ECV, "Càrregues de Vent"

NTE-EAF, "Forjats"

NTE-EAV, "Bigues"

NTE-EHU, "Forjats unidireccionals"

NTE-EHV, "Bigues"

NTE-EHS, "Suports"

NTE-EHR, "Forjats reticulars"

NTE-EFL, "Fàbrica de maó"

NTE-EFB, "Fàbrica de blocs"

NTE-WXV, "Bigues"

NTE-EXS, "Suports"

NTE-CEG, "Estudis geotècnics"

NTE-CPI, "Pilotis in situ"

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

10. RESULTATS DEL CÀLCUL

Sismo

Norma utilizada: NCSE-02

Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) a_b : 0.090 g

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) K : 1.00

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

Sistema estructural

Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja

Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) ☐ : 5.00 %

Tipo de construcción (NCSE-02, 2.2): Construcciones de importancia normal

Parámetros de cálculo

Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Según norma

Fracción de sobrecarga de uso : 0.50

Fracción de sobrecarga de nieve : 0.50

Efectos de la componente sísmica vertical

No se consideran

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

Acción sísmica según Y

ESTRUCTURA

Resultados

Sismo

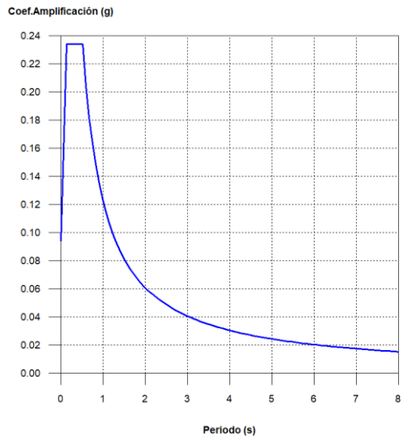
Norma utilizada: NCSE-02

Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

Espectro de cálculo

Espectro elástico de aceleraciones



Coef.Amplificación:

Donde:

es el espectro normalizado de respuesta elástica.

El valor máximo de las ordenadas espectrales es 0.234 g.

NCSE-02 (2.2, 2.3 y 2.4)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Parámetros necesarios para la definición del espectro

a_c: Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2) a_c : 0.094 g

a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) a_b : 0.090 g

ρ: Coeficiente adimensional de riesgo ☐ : 1.00

Tipo de construcción: Construcciones de importancia normal

S: Coeficiente de amplificación del terreno (NCSE-02, 2.2) S : 1.04

Espectro de diseño de aceleraciones

El espectro de diseño sísmico se obtiene reduciendo el espectro elástico por el coeficiente (μ) correspondiente a cada dirección de análisis.

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) C : 1.30

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) a_b : 0.090 g

ρ: Coeficiente adimensional de riesgo ☐ : 1.00

ν: Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5) ☐ : 1.00

Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) ☐ : 5.00 %

T_A: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) T_A : 0.13 s

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) K : 1.00

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) C : 1.30

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

T_B: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) T_B : 0.52 s

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) K : 1.00

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) C : 1.30

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

β: Coeficiente de respuesta ☐ : 0.50

ν: Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5) ☐ : 1.00

Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) ☐ : 5.00 %

μ: Coeficiente de comportamiento por ductilidad (NCSE-02, 3.7.3.1) ☐ : 2.00

Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja

a_c: Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2) a_c : 0.094 g

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) K : 1.00

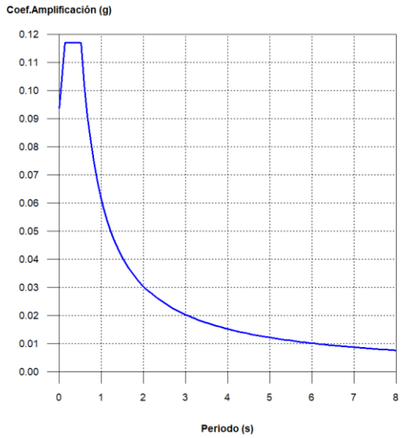
C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) C : 1.30

T_A: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) T_A : 0.13 s

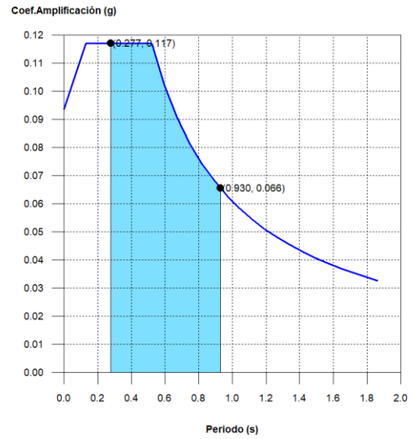
T_B: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) T_B : 0.52 s

NCSE-02 (3.6.2.2)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



Representación de los periodos modales



Coeficientes de participación

Modo	T	L_x	L_y	M_x	M_y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 1	0.930	1	0	99.57 %	0 %	R = 2 A = 0.643 m/s² D = 14.0805 mm	R = 2 A = 0.643 m/s² D = 14.0805 mm
Modo 2	0.359	1	0.0056	0.01 %	0 %	R = 2 A = 1.148 m/s² D = 3.74847 mm	R = 2 A = 1.148 m/s² D = 3.74847 mm
Modo 3	0.277	0	1	0 %	98.51 %	R = 2 A = 1.148 m/s² D = 2.22572 mm	R = 2 A = 1.148 m/s² D = 2.22572 mm
Total				99.58 %	98.51 %		

T: Periodo de vibración en segundos.

L_x, L_y: Coeficientes de participación normalizados en cada dirección del análisis.

M_x, M_y: Porcentaje de masa desplazada por cada modo en cada dirección del análisis.

R: Relación entre la aceleración de cálculo usando la ductilidad asignada a la estructura y la aceleración de cálculo obtenida sin ductilidad.

A: Aceleración de cálculo, incluyendo la ductilidad.

D: Coeficiente del modo. Equivale al desplazamiento máximo del grado de libertad dinámico.

Se representa el rango de periodos abarcado por los modos estudiados, con indicación de los modos en los que se desplaza más del 30% de la masa:

Hipótesis Sismo 1		
Hipótesis modal	T (s)	A (g)
Modo 1	0.930	0.066
Modo 3	0.277	0.117

CIMENTACIÓN

Elementos de cimentación aislados

Comprobación

Referencia: N2		
Dimensiones: 185 x 95 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/19 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Referencia: N2 Dimensiones: 185 x 95 x 45 Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/19 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 4 kp/cm² Calculado: 0.581 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6 kp/cm² Calculado: 1.251 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 5 kp/cm² Calculado: 0.684 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 5 kp/cm² Calculado: 1.171 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 7.5 kp/cm² Calculado: 2.523 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 141.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 16.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 1.25 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 2.80 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 1.67 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 4.87 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: Criterio de CYPE	Máximo: 509.68 t/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 13.25 t/m²	Cumple

Referencia: N2 Dimensiones: 185 x 95 x 45 Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/19 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 7.78 t/m²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N2:	Mínimo: 35 cm Calculado: 39 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0014	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0014	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Referencia: N2 Dimensiones: 185 x 95 x 45 Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/19 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje: 49.5		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 18 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		

Referencia: N2 Dimensiones: 185 x 95 x 45 Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/19 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.17 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.18 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 15.07 t - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 29.35 t		

Referencia: N3 Dimensiones: 185 x 95 x 45 Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/19 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 4 kp/cm² Calculado: 0.476 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6 kp/cm² Calculado: 0.668 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 5 kp/cm² Calculado: 0.754 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 5 kp/cm² Calculado: 0.944 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 7.5 kp/cm² Calculado: 1.336 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 343.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 80.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 2.19 t·m	Cumple

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Referencia: N3 Dimensiones: 185 x 95 x 45 Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/19 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Momento: 3.60 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 2.83 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 4.88 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
Criterio de CYPE	Máximo: 509.68 t/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 34.05 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 19.57 t/m²	Cumple
Canto mínimo:	Mínimo: 15 cm	
Criterio de CYPE	Calculado: 45 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 35 cm	
- N3:	Calculado: 39 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0014	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0014	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple

Referencia: N3 Dimensiones: 185 x 95 x 45 Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/19 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
49.5		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Referencia: N3 Dimensiones: 185 x 95 x 45 Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/19 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 18 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.30		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.23		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 15.07 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 29.35 t		

Referencia: N4 Dimensiones: 185 x 95 x 45 Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/19 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 4 kp/cm² Calculado: 0.581 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6 kp/cm² Calculado: 1.251 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 5 kp/cm² Calculado: 0.684 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 5 kp/cm² Calculado: 1.171 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 7.5 kp/cm² Calculado: 2.523 kp/cm²	Cumple

Referencia: N4 Dimensiones: 185 x 95 x 45 Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/19 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 143.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 16.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 1.28 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 2.80 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 1.72 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 4.87 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: Criterio de CYPE	Máximo: 509.68 t/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 13.25 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 7.78 t/m²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N4:	Mínimo: 35 cm Calculado: 39 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0014	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0014	Cumple

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Referencia: N4 Dimensiones: 185 x 95 x 45 Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/19 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1 - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	 Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	 Máximo: 30 cm Calculado: 19 cm Calculado: 18 cm Calculado: 19 cm Calculado: 18 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	 Mínimo: 10 cm Calculado: 19 cm Calculado: 18 cm Calculado: 19 cm Calculado: 18 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: 49.5 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	 Mínimo: 15 cm Calculado: 34 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 34 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 34 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple

Referencia: N4 Dimensiones: 185 x 95 x 45 Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/19 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 34 cm Mínimo: 18 cm Calculado: 34 cm Mínimo: 18 cm Calculado: 37 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 12 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 18 cm Calculado: 18 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Zapata de tipo rígido - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.18 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.18 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 15.07 t - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 29.35 t		

Referencia: N7 Dimensiones: 185 x 95 x 45 Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/19 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE - Tensión media en situaciones persistentes:	 Máximo: 4 kp/cm² Calculado: 0.466 kp/cm²	 Cumple

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Referencia: N7 Dimensiones: 185 x 95 x 45 Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/19 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6 kp/cm² Calculado: 0.766 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 5 kp/cm² Calculado: 0.619 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 5 kp/cm² Calculado: 0.938 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 7.5 kp/cm² Calculado: 1.543 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 139.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 33.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 1.40 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 2.66 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 1.87 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 4.19 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: Criterio de CYPE	Máximo: 509.68 t/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 14.62 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 8.65 t/m²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 45 cm	Cumple

Referencia: N7 Dimensiones: 185 x 95 x 45 Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/19 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N7:	Mínimo: 35 cm Calculado: 39 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0014	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0014	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje: 49.5		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Referencia: N7 Dimensiones: 185 x 95 x 45 Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/19 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 18 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.19		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.17		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 15.07 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 29.35 t		

Referencia: N10 Dimensiones: 185 x 95 x 45 Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/19 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 4 kp/cm² Calculado: 0.538 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6 kp/cm² Calculado: 0.598 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 5 kp/cm² Calculado: 0.7 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 5 kp/cm² Calculado: 0.888 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 7.5 kp/cm² Calculado: 1.196 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X: - En dirección Y: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio. (1) Sin momento de vuelco	Reserva seguridad: 132.8 %	No procede(1) Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 3.10 t·m Momento: 3.54 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 2.79 t Cortante: 4.66 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: Criterio de CYPE	Máximo: 509.68 t/m²	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Referencia: N10 Dimensiones: 185 x 95 x 45 Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/19 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Calculado: 38.3 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 22.27 t/m²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N10:	Mínimo: 35 cm Calculado: 39 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0014	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0014	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple

Referencia: N10 Dimensiones: 185 x 95 x 45 Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/19 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje: 49.5		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 17 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 18 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Referencia: N10 Dimensiones: 185 x 95 x 45 Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/19 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Zapata de tipo rígido - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.43 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.22 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 15.07 t - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 29.35 t		

Referencia: N1 Dimensiones: 100 x 100 x 45 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 4 kp/cm² Calculado: 0.739 kp/cm² Máximo: 6 kp/cm² Calculado: 1.244 kp/cm² Máximo: 5 kp/cm² Calculado: 0.96 kp/cm² Máximo: 5 kp/cm² Calculado: 1.479 kp/cm² Máximo: 7.5 kp/cm² Calculado: 2.49 kp/cm²	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X: - En dirección Y: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.	Reserva seguridad: 30.6 %	No procede(1) Cumple

Referencia: N1 Dimensiones: 100 x 100 x 45 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
(1)Sin momento de vuelco		
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 1.44 t·m Momento: 2.67 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 1.29 t Cortante: 4.44 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: Criterio de CYPE - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 23.5 t/m² Calculado: 13.9 t/m²	Cumple Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N1:	Mínimo: 35 cm Calculado: 39 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013 Calculado: 0.0013	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Referencia: N1 Dimensiones: 100 x 100 x 45 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	 Mínimo: 10 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje: 49.5 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	 Mínimo: 15 cm Calculado: 39 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 39 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 12 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.20 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.36 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 15.87 t - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 15.87 t		

1.2. Vigas

1.2.1. Comprobación

Referencia: VC.T-1 [N1-N10] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	 Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 29.2 cm	 Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	 Mínimo: 3.5 cm Calculado: 7.3 cm Calculado: 12.4 cm Calculado: 17.2 cm	 Cumple Cumple Cumple
Separación máxima estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6) - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Máximo: 32.5 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	 Cumple Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas: (1) Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.		No procede(1)
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	 Máximo: 30 cm Calculado: 7.3 cm Calculado: 12.4 cm Calculado: 17.2 cm	 Cumple Cumple Cumple

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Referencia: VC.T-1 [N1-N10] (Viga centradora)
-Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de piel: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 3Ø12
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima para los estribos:		
Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (5)	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 3.35 cm²/m	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada:		
Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1		
- Armadura inferior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 0.0012	
	Calculado: 0.0016	Cumple
- Armadura superior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 0.0012	
	Calculado: 0.004	Cumple
- Armadura inferior (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 0.001	
	Calculado: 0.0016	Cumple
- Armadura superior (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 0.001	
	Calculado: 0.004	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta:		
Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1		
- Armadura inferior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 2.45 cm²	
	Calculado: 3.39 cm²	Cumple
- Armadura superior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 2.45 cm²	
	Calculado: 8.04 cm²	Cumple
- Armadura inferior (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 2.13 cm²	
	Calculado: 3.39 cm²	Cumple
- Armadura superior (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 2.13 cm²	
	Calculado: 8.04 cm²	Cumple

Referencia: VC.T-1 [N1-N10] (Viga centradora)
-Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de piel: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 3Ø12
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles:		
- Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 5.33 cm²	
Criterio de CYPE basado en el Artículo 38.4 de la EH-91	Calculado: 13.69 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión:		
- Situaciones accidentales sísmicas:		
Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 0 cm² Calculado: 13.69 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción:		
- Situaciones accidentales sísmicas:		
Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 0.12 cm² Calculado: 13.69 cm²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:		
- Situaciones persistentes:	Momento flector: 0.89 t·m Axil: ± 0.00 t	Cumple
	Momento flector: -2.31 t·m Axil: ± 0.00 t	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:		
Ver listado de esfuerzos pésimos en 'Información adicional'.		Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen:		
El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Calculado: 17 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 17 cm	Cumple

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Referencia: VC.T-1 [N1-N10] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje barras inferiores origen: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Calculado: 17 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 17 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	 Cumple Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Cortante: 0.64 t Cortante: 0.48 t	 Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: VC.T-1 [N1-N10] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - Esfuerzos pésimos: - Situaciones accidentales sísmicas - Momento flector: 0.62 t·m - Axil: ± 0.57 t (Cumple) - Momento flector: -1.49 t·m - Axil: ± 0.60 t (Cumple) - Momento flector: -0.67 t·m - Axil: ± 0.63 t (Cumple)		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

ESTRUCTURA METÀL.LICA

Resultados

Barras

Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.

L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N4/N5	1.680 1.680	1.94 L/(>1000)	2.400 2.640	1.20 L/(>1000)	1.680 1.680	3.60 L/(>1000)	2.400 2.640	1.20 L/(>1000)
N7/N8	1.680 1.680	2.02 L/(>1000)	2.400 2.640	1.26 L/(>1000)	1.680 1.680	3.91 L/(>1000)	2.400 2.640	1.26 L/(>1000)
N1/N9	1.680 1.680	2.01 L/(>1000)	2.400 2.640	1.26 L/(>1000)	1.680 1.680	3.91 L/(>1000)	2.400 2.640	1.26 L/(>1000)
N10/N11	1.619 1.619	1.94 L/(>1000)	2.544 2.544	1.68 L/(>1000)	1.619 1.619	3.76 L/(>1000)	2.544 2.544	1.68 L/(>1000)
N11/N12	4.517 4.517	2.48 L/(>1000)	4.283 4.283	9.65 L/922.2	4.517 4.517	4.73 L/(>1000)	4.283 4.283	9.65 L/922.2
N3/N12	1.619 1.619	1.87 L/(>1000)	2.544 2.544	1.63 L/(>1000)	1.619 1.619	3.46 L/(>1000)	2.544 2.544	1.63 L/(>1000)
N2/N6	1.680 1.680	1.96 L/(>1000)	2.400 2.640	1.20 L/(>1000)	1.680 1.680	3.60 L/(>1000)	2.400 2.640	1.20 L/(>1000)
N8/N5	4.517 4.517	4.12 L/(>1000)	4.283 4.283	8.68 L/(>1000)	4.283 4.517	7.09 L/(>1000)	4.283 4.283	8.68 L/(>1000)
N9/N6	4.283 4.283	3.78 L/(>1000)	4.283 4.283	8.67 L/(>1000)	4.283 4.283	7.10 L/(>1000)	4.283 4.283	8.67 L/(>1000)
N19/N17	3.975 3.975	0.79 L/(>1000)	3.218 3.218	0.84 L/(>1000)	1.136 3.975	1.27 L/(>1000)	3.218 3.218	0.84 L/(>1000)
N20/N18	2.839 2.839	1.92 L/(>1000)	3.786 3.786	1.61 L/(>1000)	1.893 2.839	2.03 L/(>1000)	3.786 3.786	1.61 L/(>1000)

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N21/N16	1.325 1.325	0.33 L/(>1000)	1.325 1.325	2.15 L/(>1000)	4.164 1.325	0.50 L/(>1000)	1.325 1.325	2.15 L/(>1000)
N22/N15	4.164 1.136	0.08 L/(>1000)	1.325 1.325	2.23 L/(>1000)	1.514 1.136	0.10 L/(>1000)	1.325 1.325	2.23 L/(>1000)
N23/N14	3.975 3.975	0.44 L/(>1000)	1.325 1.325	2.18 L/(>1000)	4.164 3.975	0.67 L/(>1000)	1.325 1.325	2.18 L/(>1000)
N24/N13	3.029 3.029	1.97 L/(>1000)	1.325 1.325	1.40 L/(>1000)	1.893 3.029	2.14 L/(>1000)	1.325 1.325	1.40 L/(>1000)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)													Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N4/N5	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 7.5	x: 3.84 m η = 22.9	x: 0 m η = 16.5	η = 4.2	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.9	η < 0.1	η = 0.5	η = 4.2	η = 0.4	CUMPLE η = 29.9
N7/N8	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 8.2	x: 3.84 m η = 23.2	x: 0 m η = 17.1	η = 4.2	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.9	η < 0.1	η = 0.5	η = 4.2	η = 0.4	CUMPLE η = 30.9
N1/N9	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 8.2	x: 3.84 m η = 23.2	x: 0 m η = 16.8	η = 4.2	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.4	η < 0.1	η = 0.4	η = 4.2	η = 0.4	CUMPLE η = 30.4
N10/N11	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 21.4	x: 3.7 m η = 33.5	x: 0 m η = 16.0	η = 6.3	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 46.4	η < 0.1	η = 0.3	η = 5.7	η = 0.3	CUMPLE η = 46.4
N11/N25	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.5	x: 1.35 m η = 8.4	x: 1.35 m η = 1.5	x: 0.1 m η = 9.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.35 m η = 9.1	η < 0.1	η = 2.8	x: 0.1 m η = 9.1	η = 0.1	CUMPLE η = 9.1
N25/N26	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.5	x: 1.4 m η = 20.1	x: 1.4 m η = 3.1	x: 0 m η = 7.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.4 m η = 21.5	η < 0.1	η = 2.9	x: 0 m η = 6.9	η = 0.1	CUMPLE η = 21.5
N26/N27	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.5	x: 1.4 m η = 24.9	x: 1.4 m η = 3.8	x: 0 m η = 3.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.4 m η = 26.8	η < 0.1	η = 1.3	x: 0 m η = 3.0	η = 0.1	CUMPLE η = 26.8
N27/N28	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.5	x: 0 m η = 24.9	x: 0 m η = 3.8	x: 1.4 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.8	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.4 m η = 1.3	η < 0.1	CUMPLE η = 26.8
N28/N29	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.5	x: 0 m η = 22.9	x: 0 m η = 3.6	x: 1.3 m η = 5.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.6	η < 0.1	η = 2.1	x: 1.3 m η = 5.1	η = 0.1	CUMPLE η = 24.6
N29/N30	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.5	x: 0 m η = 14.9	x: 0 m η = 2.6	x: 1.2 m η = 7.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.1	η < 0.1	η = 3.2	x: 1.2 m η = 7.5	η = 0.2	CUMPLE η = 16.1
N30/N12	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.5	x: 0.95 m η = 6.4	x: 0 m η = 1.1	x: 0.95 m η = 8.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.95 m η = 6.9	η < 0.1	η = 2.8	x: 0.95 m η = 8.2	η = 0.1	CUMPLE η = 8.2
N3/N12	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 19.3	x: 3.7 m η = 33.3	x: 0 m η = 15.4	η = 6.3	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 43.5	η < 0.1	η = 0.3	η = 5.7	η = 0.3	CUMPLE η = 43.5
N2/N6	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 7.5	x: 3.84 m η = 22.9	x: 0 m η = 16.5	η = 4.2	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.4	η < 0.1	η = 0.4	η = 4.2	η = 0.4	CUMPLE η = 29.4
N8/N13	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.5	x: 0.1 m η = 11.7	x: 1.35 m η = 3.2	x: 0.1 m η = 6.1	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.1 m η = 12.2	η < 0.1	η = 6.0	x: 0.1 m η = 6.1	η = 0.3	CUMPLE η = 12.2
N13/N14	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.5	x: 1.4 m η = 12.3	x: 1.4 m η = 5.2	x: 0 m η = 4.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.4 m η = 15.6	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 4.7	η = 0.2	CUMPLE η = 15.6

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N14/N15	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.5	x: 1.4 m η = 16.3	x: 1.4 m η = 5.0	x: 0 m η = 2.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.4 m η = 19.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 2.1	η = 0.1	CUMPLE η = 19.5
N15/N16	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.5	x: 0 m η = 16.3	x: 1.4 m η = 5.0	x: 1.4 m η = 1.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.4 m η = 1.0	η = 0.1	CUMPLE η = 19.4
N16/N18	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.5	x: 0 m η = 14.8	x: 0 m η = 5.4	x: 1.3 m η = 3.4	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.1	η < 0.1	η = 0.8	x: 1.3 m η = 3.4	η = 0.2	CUMPLE η = 18.1
N18/N17	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.5	x: 0 m η = 7.9	x: 0 m η = 4.3	x: 1.2 m η = 5.0	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.6	η < 0.1	η = 1.2	x: 1.2 m η = 5.1	η = 0.3	CUMPLE η = 10.6
N17/N5	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.5	x: 0.95 m η = 11.6	x: 0 m η = 2.4	x: 0.95 m η = 5.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.95 m η = 12.1	η < 0.1	η = 6.6	x: 0.95 m η = 5.6	η = 0.3	CUMPLE η = 12.1
N9/N24	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.5	x: 0.1 m η = 11.7	x: 1.35 m η = 3.1	x: 0.1 m η = 6.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.1 m η = 12.2	η < 0.1	η = 5.7	x: 0.1 m η = 6.1	η = 0.3	CUMPLE η = 12.2
N24/N23	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.5	x: 1.4 m η = 12.3	x: 1.4 m η = 5.0	x: 0 m η = 4.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.4 m η = 15.4	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 4.7	η = 0.2	CUMPLE η = 15.4
N23/N22	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.5	x: 1.4 m η = 16.3	x: 1.4 m η = 4.7	x: 0 m η = 2.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.4 m η = 19.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 2.1	η = 0.1	CUMPLE η = 19.2
N22/N21	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.5	x: 0 m η = 16.3	x: 0 m η = 4.6	x: 1.4 m η = 1.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.4 m η = 1.0	η = 0.1	CUMPLE η = 19.2
N21/N20	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.5	x: 0 m η = 14.8	x: 0 m η = 4.9	x: 1.3 m η = 3.4	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.7	η < 0.1	η = 0.8	x: 1.3 m η = 3.4	η = 0.2	CUMPLE η = 17.7
N20/N19	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.5	x: 0 m η = 7.9	x: 0 m η = 3.9	x: 1.2 m η = 5.0	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.2	η < 0.1	η = 1.2	x: 1.2 m η = 5.1	η = 0.2	CUMPLE η = 10.2
N19/N6	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.5	x: 0.95 m η = 11.6	x: 0 m η = 2.4	x: 0.95 m η = 5.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.95 m η = 12.1	η < 0.1	η = 5.7	x: 0.95 m η = 5.6	η = 0.3	CUMPLE η = 12.1
N19/N30	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.1	x: 1.136 m η = 3.1	x: 0 m η = 6.6	x: 2.65 m η = 1.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.189 m η = 8.3	η < 0.1	x: 1.704 m η = 0.5	x: 2.65 m η = 1.4	η = 0.1	CUMPLE η = 8.3
N30/N17	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.1	x: 1.514 m η = 3.1	x: 2.65 m η = 6.7	x: 0 m η = 1.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.65 m η = 8.0	η < 0.1	x: 0.757 m η = 0.5	x: 0 m η = 1.4	η = 0.1	CUMPLE η = 8.0
N20/N29	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.65 m η = 11.0	x: 0 m η = 15.2	x: 2.65 m η = 6.5	x: 0 m η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.2	η < 0.1	η = 9.9	x: 2.65 m η = 6.7	x: 0 m η = 1.3	CUMPLE η = 15.2

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N29/N18	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 11.0$	x: 2.65 m $\eta = 15.2$	x: 0 m $\eta = 6.5$	x: 2.65 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.65 m $\eta = 15.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.9$	x: 0 m $\eta = 6.7$	x: 2.65 m $\eta = 1.3$	CUMPLE $\eta = 15.2$
N21/N28	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 2.65 m $\eta = 19.6$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 2.65 m $\eta = 10.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.65 m $\eta = 19.9$	$\eta < 0.1$	x: 1.325 m $\eta = 0.5$	x: 2.65 m $\eta = 10.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 19.9$
N28/N16	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 19.6$	x: 2.65 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 10.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 19.9$	$\eta < 0.1$	x: 1.325 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 10.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 19.9$
N22/N27	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.3$	x: 2.65 m $\eta = 20.7$	x: 2.65 m $\eta = 1.1$	x: 2.65 m $\eta = 11.4$	x: 1.136 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.65 m $\eta = 20.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 2.65 m $\eta = 11.4$	x: 1.136 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 20.9$
N27/N15	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 20.7$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 11.4$	x: 1.514 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 20.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 11.4$	x: 1.514 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 20.9$
N23/N26	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 2.65 m $\eta = 20.5$	x: 0 m $\eta = 3.8$	x: 2.65 m $\eta = 11.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.65 m $\eta = 20.8$	$\eta < 0.1$	x: 1.136 m $\eta = 0.5$	x: 2.65 m $\eta = 11.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 20.8$
N26/N14	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 20.5$	x: 2.65 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 11.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 20.7$	$\eta < 0.1$	x: 0.946 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 11.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 20.7$
N24/N25	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.461 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.65 m $\eta = 10.0$	x: 0 m $\eta = 14.8$	x: 2.65 m $\eta = 5.9$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 10.0$	x: 2.65 m $\eta = 5.9$	x: 0 m $\eta = 1.3$	CUMPLE $\eta = 15.4$
N25/N13	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.189 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 10.0$	x: 2.65 m $\eta = 14.8$	x: 0 m $\eta = 5.9$	x: 2.65 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.65 m $\eta = 15.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 10.0$	x: 0 m $\eta = 5.9$	x: 2.65 m $\eta = 1.3$	CUMPLE $\eta = 15.4$

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)													Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	

Notación:

λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida

N_t: Resistencia a tracción

N_c: Resistencia a compresión

M_Y: Resistencia a flexión eje Y

M_Z: Resistencia a flexión eje Z

V_Z: Resistencia a corte Z

V_Y: Resistencia a corte Y

M_YV_Z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados

M_ZV_Y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados

NM_YM_Z: Resistencia a flexión y axil combinados

$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados

M_t: Resistencia a torsión

M_tV_Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados

M_tV_Y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados

x: Distancia al origen de la barra

η: Coeficiente de aprovechamiento (%)

N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

(1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Uniones

Comprobaciones en placas de anclaje

En cada placa de anclaje se realizan las siguientes comprobaciones (asumiendo la hipótesis de placa rígida):

1. Hormigón sobre el que apoya la placa

Se comprueba que la tensión de compresión en la interfaz placa de anclaje-hormigón es menor a la tensión admisible del hormigón según la naturaleza de cada combinación.

2. Pernos de anclaje

a) *Resistencia del material de los pernos*: Se descomponen los esfuerzos actuantes sobre la placa en axiles y cortantes en los pernos y se comprueba que ambos esfuerzos, por separado y con interacción entre ellos (tensión de Von Mises), producen tensiones menores a la tensión límite del material de los pernos.

b) *Anclaje de los pernos*: Se comprueba el anclaje de los pernos en el hormigón de tal manera que no se produzca el fallo de deslizamiento por adherencia, arrancamiento del cono de rotura o fractura por esfuerzo cortante (aplastamiento).

c) *Aplastamiento*: Se comprueba que en cada perno no se supera el cortante que produciría el aplastamiento de la placa contra el perno.

3. Placa de anclaje

a) *Tensiones globales*: En placas con vuelo, se analizan cuatro secciones en el perímetro del perfil, y se comprueba en todas ellas que las tensiones de Von Mises sean menores que la tensión límite según la norma.

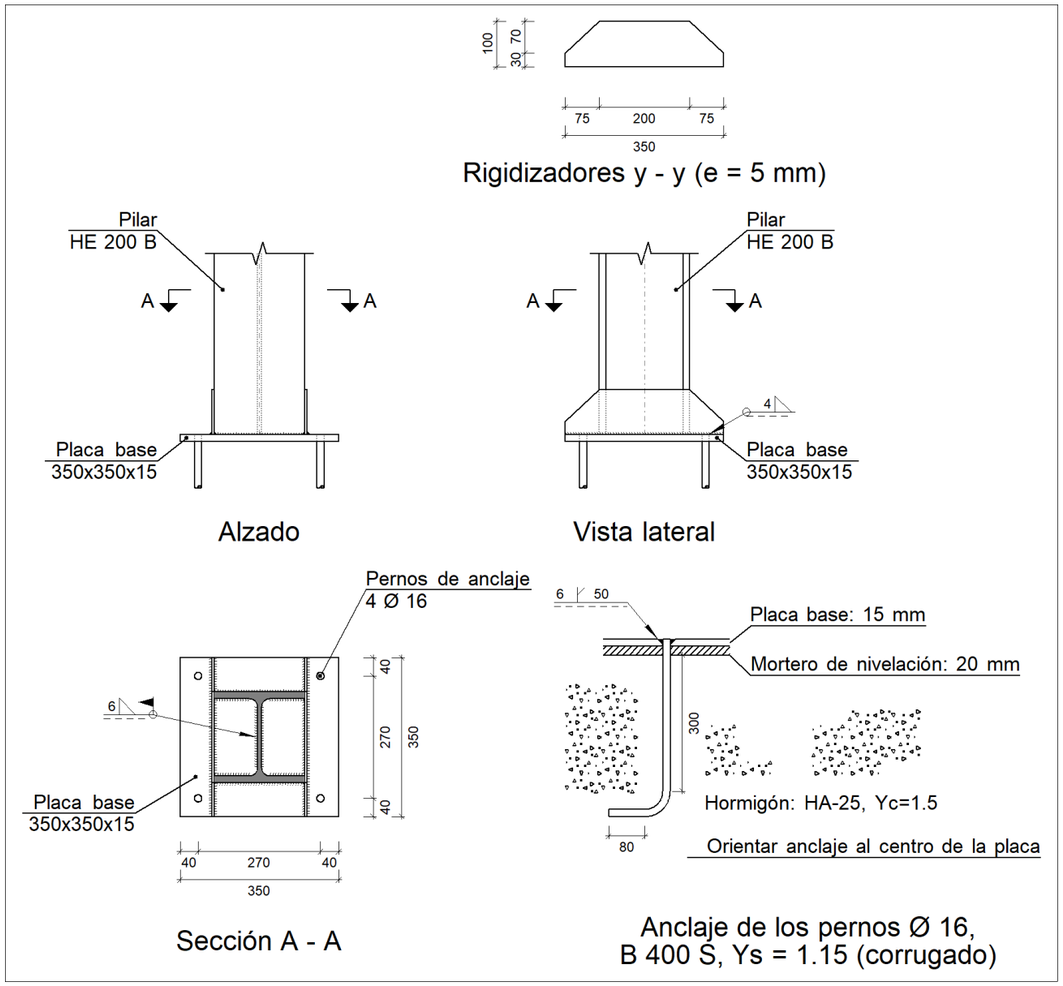
b) *Flechas globales relativas*: Se comprueba que en los vuelos de las placas no aparezcan flechas mayores que 1/250 del vuelo.

c) *Tensiones locales*: Se comprueban las tensiones de Von Mises en todas las placas locales en las que tanto el perfil como los rigidizadores dividen a la placa de anclaje propiamente dicha. Los esfuerzos en cada una de las subplacas se obtienen a partir de las tensiones de contacto con el hormigón y los axiles de los pernos. El modelo generado se resuelve por diferencias finitas.

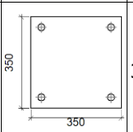
1.1.2. Memoria de cálculo

1.1.2.1. Tipo 1

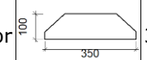
a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Elementos complementarios											
Pieza	Geometría				Taladros				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Cantidad	Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)	Bisel (mm)	Tipo	f_y (kp/cm²)	f_u (kp/cm²)
Placa base		350	350	15	4	28	18	6	S275 (UNE-EN 10025-2)	2803.3	4179.4

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Elementos complementarios											
Pieza	Geometría				Taladros				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Cantidad	Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)	Bisel (mm)	Tipo	f_y (kp/cm²)	f_u (kp/cm²)
Rigidizador		350	100	5	-	-	-	-	S275 (UNE-EN 10025-2)	2803.3	4179.4

c) Comprobación

1) Pilar HE 200 B

Uniones soldadas

Comprobaciones geométricas					
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura perimetral a la placa	En ángulo	6	978	9.0	90.00
a: Espesor de garganta l: Longitud del cordón de soldadura t: Espesor de la pieza					

Comprobación de resistencia								
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\square_\square$ (N/mm²)	$\square_\square$ (N/mm²)	$\tau_{\|\|}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprov. (%)	$\square_\square$ (N/mm²)	Aprov. (%)		
Soldadura perimetral a la placa	La comprobación no procede.							410.0	0.85

2) Placa de anclaje

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 270 mm	Cumple

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 43.3	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 16 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	 Máximo: 5.437 t Calculado: 4.433 t Máximo: 3.806 t Calculado: 0.696 t Máximo: 5.437 t Calculado: 5.427 t	 Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 6.557 t Calculado: 3.894 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm² Calculado: 2001.55 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 13.456 t Calculado: 0.602 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1616.66 kp/cm² Calculado: 1512.31 kp/cm² Calculado: 1635.51 kp/cm² Calculado: 1642.66 kp/cm²	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda:	 Mínimo: 250 Calculado: 1088.89 Calculado: 1182.6	 Cumple Cumple

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
- Arriba:	Calculado: 7405.63	Cumple
- Abajo:	Calculado: 7346.75	Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.224		

Uniones soldadas

Comprobaciones geométricas

Ref.	Tipo	a (mm)	Preparación de bordes (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Rigidizador y-y (x = -103): Soldadura a la placa base	En ángulo	4	--	350	5.0	90.00
Rigidizador y-y (x = 103): Soldadura a la placa base	En ángulo	4	--	350	5.0	90.00
Soldadura de los pernos a la placa base	De penetración parcial	--	6	50	15.0	90.00

a: Espesor de garganta
l: Longitud del cordón de soldadura
t: Espesor de la pieza

Comprobación de resistencia

Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm²)	β_w
	□□ (N/mm²)	□□ (N/mm²)	τ|| (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprov. (%)	□□ (N/mm²)	Aprov. (%)		
Rigidizador y-y (x = -103): Soldadura a la placa base	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador y-y (x = 103): Soldadura a la placa base	La comprobación no procede.							410.0	0.85

Comprobación de resistencia

Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm²)	β_w
	□□ (N/mm²)	□□ (N/mm²)	τ|| (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprov. (%)	□□ (N/mm²)	Aprov. (%)		
Soldadura de los pernos a la placa base	0.0	0.0	190.0	329.1	85.28	0.0	0.00	410.0	0.85

d) Medición

Soldaduras

f_u (kp/cm²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4179.4	En taller	En ángulo	4	1340
		A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	6	201
	En el lugar de montaje	En ángulo	6	978

Placas de anclaje

Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275 (UNE-EN 10025-2)	Placa base	1	350x350x15	14.42
	Rigidizadores pasantes	2	350/200x100/30x5	2.34
	Total			16.76
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	4	Ø 16 - L = 351 + 155	3.20
	Total			3.20

UNIÓ TIPUS 2

Comprobaciones

1) Viga HE 260 B

- Panel

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Esbeltez del alma del pilar (Código Estructural, A26 6.2.6.1)

La esbeltez del alma del pilar debe satisfacer la condición:

$22.50 \leq 63.78$ ✓

donde:

d_{wc}: Canto exterior del alma — d_{wc} : 225 mm

t_{wc}: Espesor del alma — t_{wc} : 10.0 mm

□ : 0.92

f_y: Límite elástico — f_y : 275.00 N/mm²

Panel del alma de un pilar a cortante (Código Estructural, A26 6.2.6.1)

Debe cumplirse:

$226.98 \text{ kN} \leq 353.83 \text{ kN}$ ✓

donde:

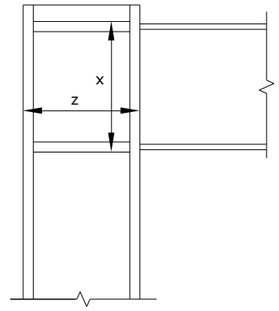
donde:

A_{vc}: Área de cortante

$V_{wp,Ed}$: Valor de cálculo del esfuerzo cortante. — $V_{wp,Ed}$: 226.98 kN

$V_{wp,Rd}$: Valor de cálculo de la resistencia a esfuerzo cortante. — $V_{wp,Rd}$: 353.83 kN

Dirección	A_{vc} (mm²)	$V_{wp,Ed}$ (kN)	$V_{wp,Rd}$ (kN)	Aprov. (%)
z	2600	226.98	353.83	64.15
x	2000	173.16	272.18	63.62



Rigidizador superior

Tensión de Von Mises en rigidizador (Código Estructural, A22 6.2.1)

Debe cumplirse:

$62.03 \text{ N/mm}^2 \leq 261.90 \text{ N/mm}^2$ ✓

donde:

σ: Tensión normal — □ : 62.03 N/mm²

$F_\perp$: Esfuerzo de cálculo normal de la sección — $F_\perp$: 89.32 kN

$L_\perp$: Anchura efectiva para esfuerzos normales — $L_\perp$: 96 mm

τ: Tensión tangencial — □ : -0.15 N/mm²

$F_{||}$: Esfuerzo de cálculo tangencial de la sección — $F_{||}$: -0.22 kN

$L_{||}$: Anchura efectiva para esfuerzos tangenciales — $L_{||}$: 96 mm

t: Espesor — t : 15.0 mm

f_y: Límite elástico — f_y : 275.00 N/mm²

γ_{M0}: Coeficiente parcial para la resistencia de las secciones transversales — γ_{M0} : 1.05

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Rigidizador inferior

Tensión de Von Mises en rigidizador (Código Estructural, A22 6.2.1)

Debe cumplirse:

60.82 N/mm² ≤ 261.90 N/mm² ✓

donde:

σ: Tensión normal	□ :	60.82	N/mm²
$F_\perp$: Esfuerzo de cálculo normal de la sección	$F_\perp$:	87.59	kN
$L_\perp$: Anchura efectiva para esfuerzos normales	$L_\perp$:	96	mm
τ: Tensión tangencial	□ :	-0.09	N/mm²
$F_{\parallel}$: Esfuerzo de cálculo tangencial de la sección	$F_{\parallel}$:	-0.13	kN
$L_{\parallel}$: Anchura efectiva para esfuerzos tangenciales	$L_{\parallel}$:	96	mm
t: Espesor	t :	15.0	mm
f_y: Límite elástico	f_y :	275.00	N/mm²
γ_{M0}: Coeficiente parcial para la resistencia de las secciones transversales	γ_{M0} :	1.05	

– Rigidizador superior

Tensión de Von Mises en rigidizador (Código Estructural, A22 6.2.1)

Debe cumplirse:

62.03 N/mm² ≤ 261.90 N/mm² ✓

donde:

σ: Tensión normal	□ :	62.03	N/mm²
$F_\perp$: Esfuerzo de cálculo normal de la sección	$F_\perp$:	89.32	kN
$L_\perp$: Anchura efectiva para esfuerzos normales	$L_\perp$:	96	mm
τ: Tensión tangencial	□ :	0.15	N/mm²
$F_{\parallel}$: Esfuerzo de cálculo tangencial de la sección	$F_{\parallel}$:	0.22	kN
$L_{\parallel}$: Anchura efectiva para esfuerzos tangenciales	$L_{\parallel}$:	96	mm
t: Espesor	t :	15.0	mm
f_y: Límite elástico	f_y :	275.00	N/mm²
γ_{M0}: Coeficiente parcial para la resistencia de las secciones transversales	γ_{M0} :	1.05	

– Rigidizador inferior

Tensión de Von Mises en rigidizador (Código Estructural, A22 6.2.1)

Debe cumplirse:

60.82 N/mm² ≤ 261.90 N/mm² ✓

donde:

σ: Tensión normal	□ :	60.82	N/mm²
$F_\perp$: Esfuerzo de cálculo normal de la sección	$F_\perp$:	87.59	kN
$L_\perp$: Anchura efectiva para esfuerzos normales	$L_\perp$:	96	mm
τ: Tensión tangencial	□ :	0.09	N/mm²

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

F_{II}: Esfuerzo de cálculo tangencial de la sección	F_{II} :	0.13	kN
L_{II}: Anchura efectiva para esfuerzos tangenciales	L_{II} :	96	mm
t: Espesor	t :	15.0	mm
f_y: Límite elástico	f_y :	275.00	N/mm²
γ_{M0}: Coeficiente parcial para la resistencia de las secciones transversales	γ_{M0} :	1.05	

Comprobaciones por unión con elemento ''

– Ala

Desgarro del ala por tracción de los rigidizadores (Código Estructural, A22 6.2.1)

Debe cumplirse:

30.21 N/mm² ≤ 261.90 N/mm² ✓

donde:

σ: Tensión normal	□ :	30.16	N/mm²
τ: Tensión tangencial	□ :	0.98	N/mm²
f_y: Límite elástico	f_y :	275.00	N/mm²
γ_{M0}: Coeficiente parcial para la resistencia de las secciones transversales	γ_{M0} :	1.05	

Cortante en el ala por los rigidizadores (Código Estructural, A22 6.2.1)

Debe cumplirse:

32.49 N/mm² ≤ 261.90 N/mm² ✓

donde:

σ: Tensión normal	□ :	32.49	N/mm²
τ: Tensión tangencial	□ :	0.26	N/mm²
f_y: Límite elástico	f_y :	275.00	N/mm²
γ_{M0}: Coeficiente parcial para la resistencia de las secciones transversales	γ_{M0} :	1.05	

Comprobaciones por unión con elemento 'Pilar HE 200 B'

– Ala

Sección en T equivalente (Código Estructural, A26 6.2.6.5)

Debe cumplirse:

0.76 ≤ 1 ✓

donde:

$F_{T,Ed}$: Valor de cálculo de la solicitación a tracción	$F_{T,Ed}$:	213.51	kN
$F_{T,Rd}$: Resistencia a tracción del ala de una sección en T equivalente	$F_{T,Rd}$:	282.24	kN

La resistencia a tracción de cálculo de un ala de la sección en T $F_{T,Rd}$, deberá tomarse como el menor valor de los tres modos de fallo posibles, 1, 2 y 3.

La menor resistencia se ha obtenido en la fila: 1.

$F_{T,Rd}$: 282.24 kN

Resistencia de cálculo $F_{t,Rd}$ del ala de la sección en T. (Tabla A26.6.2)	
	Con fuerzas de palanca:
Modo 1	$F_{T,1,Rd}$: 503.96 kN
Modo 2	$F_{T,2,Rd}$: 332.80 kN
Modo 3	$F_{T,3,Rd}$: 282.24 kN

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

donde:

Modo 1: Ala totalmente plastificada

Modo 2: Fallo del tornillo por plastificación del ala

Modo 3: Fallo de tornillo

$M_{pl,1,Rd}$: 2.94 kN·m

$M_{pl,2,Rd}$: 4.61 kN·m

$\sum F_{t,Rd}$: Valor total de $F_{t,Rd}$ para todos los tornillos de la sección en T — $\sum F_{t,Rd}$: 282.24 kN

t_f: Espesor del ala de la sección en T — t_f : 17.5 mm

m: Distancia del eje del tornillo a la rótula o charnela — m : 23 mm

n: Igual e_{min} pero $n \leq 1{,}25 \cdot m$ — n : 29 mm

$\sum l_{eff,1}$: Suma de las longitudes eficaces para el modo 1 — $\sum l_{eff,1}$: 146 mm

$\sum l_{eff,2}$: Suma de las longitudes eficaces para el modo 2 — $\sum l_{eff,2}$: 230 mm

f_y: Límite elástico — f_y : 275.00 N/mm²

γ_{M0}: Coeficiente parcial para la resistencia de las secciones transversales — γ_{M0} : 1.05

Tracción (Código Estructural, A22 6.2.3)

(1) El valor de cálculo del esfuerzo axil de tracción N_{Ed} en toda sección debe cumplir:

donde:

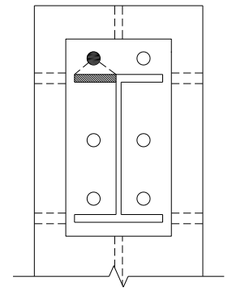
N_{Ed}: Valor de cálculo del esfuerzo axil de tracción

$N_{t,Rd}$: Valor de cálculo de la resistencia a tracción

f_y: Límite elástico — f_y : 275.00 N/mm²

γ_{M0}: Coeficiente parcial para la resistencia de las secciones transversales — γ_{M0} : 1.05

Fila	Área (mm²)	N_{Ed} (kN)	$N_{t,Rd}$ (kN)	Aprov. (%)
Filas exteriores	1531	45.38	401.05	11.31
Filas interiores	--	--	--	--
□		45.38	401.05	11.31



Alma

Tracción (Código Estructural, A22 6.2.3)

(1) El valor de cálculo del esfuerzo axil de tracción N_{Ed} en toda sección debe cumplir:

$0.65 \leq 1$ ✓

donde:

N_{Ed}: Valor de cálculo del esfuerzo axil de tracción — N_{Ed} : 122.75 kN

$N_{t,Rd}$: Valor de cálculo de la resistencia a tracción — $N_{t,Rd}$: 188.23 kN

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

A: Área	A	:	719.00	mm²
f_y: Límite elástico	f_y	:	275.00	N/mm²
γ_{M0}: Coeficiente parcial para la resistencia de las secciones transversales	γ_{M0}	:	1.05	

Uniones soldadas

Generalidades (Código Estructural, A26 4.1(1))

Estas especificaciones se aplican a aceros estructurales soldables, de acuerdo con el Anejo 22, y con un espesor de 4 mm o superior.

Generalidades (Código Estructural, A26 4.3.2.1(1))

Las soldaduras en ángulo pueden emplearse para unir piezas cuyas caras forman un ángulo comprendido entre 60° e 120°.

Longitud de las soldaduras (Código Estructural, A26 4.5.1(2))

No se considerarán portantes las soldaduras en ángulo con longitud efectiva menor que el mayor de los dos siguientes valores: 30 mm o 6 veces el espesor de garganta.

Espesor eficaz de garganta de la soldadura (Código Estructural, A26 4.5.2(2))

El espesor eficaz de garganta de una soldadura en ángulo no deberá ser menor de 3 mm.

Resistencia de cálculo de las soldaduras en ángulo (Código Estructural, A26 4.5.3)

4.5.3.1 Generalidades

(1) La resistencia de cálculo de un cordón de una soldadura en ángulo deberá determinarse, bien empleando el método direccional descrito en el apartado 4.5.3.2, bien el método simplificado del apartado 4.5.3.3.

4.5.3.2 Método direccional

(6) La resistencia de cálculo del cordón de la soldadura en ángulo será suficiente siempre que se cumplan las dos condiciones siguientes:

donde:

$\sigma_\perp$: Tensión normal perpendicular a la garganta de la soldadura

$\tau_\perp$: Tensión tangencial (en el plano de la garganta) perpendicular al eje de la soldadura

$\tau_\parallel$: Tensión tangencial (en el plano de la garganta) paralela al eje de la soldadura

f_u: Resistencia nominal última a tracción de la parte más débil de la unión

β_w: Coeficiente de correlación para soldaduras en ángulo

γ_{M2}: Resistencia de soldaduras γ_{M2} : 1.25

Comprobaciones geométricas

Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura del rigidizador superior a las alas	En ángulo	8	96	15.0	90.00
Soldadura del rigidizador superior al alma	En ángulo	4	177	10.0	90.00
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	En ángulo	8	96	15.0	90.00
Soldadura del rigidizador inferior al alma	En ángulo	4	177	10.0	90.00
Soldadura del rigidizador superior a las alas	En ángulo	8	96	15.0	90.00
Soldadura del rigidizador superior al alma	En ángulo	4	177	10.0	90.00
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	En ángulo	8	96	15.0	90.00
Soldadura del rigidizador inferior al alma	En ángulo	4	177	10.0	90.00

a: Espesor de garganta
l: Longitud del cordón de soldadura
t: Espesor de la pieza

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm²)	β_w
	□□ (N/mm²)	□□ (N/mm²)	$\tau_{\perp}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprov. (%)	□□ (N/mm²)	Aprov. (%)		
Soldadura del rigidizador superior a las alas	41.1	41.1	0.1	82.2	21.31	41.1	13.93	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	0.0	0.0	63.1	109.3	28.32	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	40.3	40.3	0.1	80.6	20.90	40.3	13.66	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	0.0	0.0	61.9	107.2	27.77	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior a las alas	41.1	41.1	0.1	82.2	21.31	41.1	13.93	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	0.0	0.0	63.1	109.3	28.32	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	40.3	40.3	0.1	80.6	20.90	40.3	13.66	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	0.0	0.0	61.9	107.2	27.77	0.0	0.00	410.0	0.85

2) Pilar HE 200 B

- Chapa frontal

Sección en T equivalente (Código Estructural, A26 6.2.6.5)

Debe cumplirse:

$0.76 \leq 1$ ✓

donde:

$F_{T,Ed}$: Valor de cálculo de la solicitación a tracción $F_{T,Ed}$: 213.51 kN

$F_{T,Rd}$: Resistencia a tracción del ala de una sección en T equivalente $F_{T,Rd}$: 282.24 kN

La resistencia a tracción de cálculo de un ala de la sección en T $F_{T,Rd}$, deberá tomarse como el menor valor de los tres modos de fallo posibles, 1, 2 y 3.

La menor resistencia se ha obtenido en la fila: 1.

$F_{T,Rd}$: 282.24 kN

Resistencia de cálculo $F_{t,Rd}$ del ala de la sección en T. (Tabla A26.6.2)	
	Con fuerzas de palanca:
Modo 1	$F_{T,1,Rd}$: 533.17 kN
Modo 2	$F_{T,2,Rd}$: 304.20 kN
Modo 3	$F_{T,3,Rd}$: 282.24 kN

donde:

Modo 1: Ala totalmente plastificada

Modo 2: Fallo del tornillo por plastificación del ala

Modo 3: Fallo de tornillo

$M_{pl,1,Rd}$: 5.05 kN·m

$M_{pl,2,Rd}$: 6.29 kN·m

$\sum F_{t,Rd}$: Valor total de $F_{t,Rd}$ para todos los tornillos de la sección en T $\sum F_{t,Rd}$: 282.24 kN

t_f: Espesor del ala de la sección en T t_f : 18.0 mm

m: Distancia del eje del tornillo a la rótula o charnela m : 38 mm

n: Igual e_{min} pero $n \leq 1{,}25 \cdot m$ n : 47 mm

$\sum l_{eff,1}$: Suma de las longitudes eficaces para el modo 1 $\sum l_{eff,1}$: 238 mm

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

$\sum l_{eff,2}$: Suma de las longitudes eficaces para el modo 2 $\sum l_{eff,2}$: 296 mm

f_y: Límite elástico f_y : 275.00 N/mm²

γ_{M0}: Coeficiente parcial para la resistencia de las secciones transversales γ_{M0} : 1.05

Ala

Compresión en perfil base (Criterio de CYPE, basado en Código Estructural, A22 6.2)

El valor de cálculo de la fuerza de compresión N_{Ed} deberá cumplir en toda sección:

$0.41 \leq 1$ ✓

donde:

N_{Ed}: Valor de cálculo del esfuerzo axil de compresión N_{Ed} : 321.11 kN

$N_{c,Rd}$: Valor de cálculo de la resistencia a compresión $N_{c,Rd}$: 785.71 kN

A: Área sometida a compresión A : 3000 mm²

f'y: Límite elástico reducido f'y : 275.00 N/mm²

f_y: Límite elástico f_y : 275.00 N/mm²

ρ: Coeficiente de reducción del valor de cálculo de la resistencia a flexión, considerando la existencia de cortantes. □ : 0.000

γ_{M0}: Coeficiente parcial para la resistencia de las secciones transversales γ_{M0} : 1.05

Reducción de la resistencia de cálculo por acciones combinadas

Cuando el esfuerzo cortante sea menor que la mitad de la resistencia plástica de cálculo a cortante, su efecto sobre la resistencia a flexión puede despreciarse

Tracción (Código Estructural, A22 6.2.3)

(1) El valor de cálculo del esfuerzo axil de tracción N_{Ed} en toda sección debe cumplir:

donde:

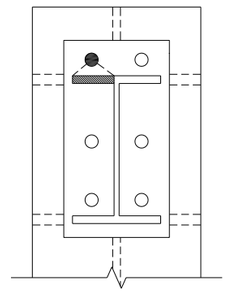
N_{Ed}: Valor de cálculo del esfuerzo axil de tracción

$N_{t,Rd}$: Valor de cálculo de la resistencia a tracción

f_y: Límite elástico f_y : 275.00 N/mm²

γ_{M0}: Coeficiente parcial para la resistencia de las secciones transversales γ_{M0} : 1.05

Fila	Área (mm²)	N_{Ed} (kN)	$N_{t,Rd}$ (kN)	Aprov. (%)
Filas exteriores	1500	58.29	392.86	14.84
Filas interiores	--	--	--	--
□		58.29	392.86	14.84



Alma

Tracción (Código Estructural, A22 6.2.3)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colom Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

(1) El valor de cálculo del esfuerzo axil de tracción N_{Ed} en toda sección debe cumplir:

$0.54 \leq 1$ ✓

donde:

N_{Ed}: Valor de cálculo del esfuerzo axil de tracción	N_{Ed} :	96.92	kN
$N_{t,Rd}$: Valor de cálculo de la resistencia a tracción	$N_{t,Rd}$:	180.36	kN
A: Área	A :	689.00	mm²
f_y: Límite elástico	f_y :	275.00	N/mm²
γ_{M0}: Coeficiente parcial para la resistencia de las secciones transversales	γ_{M0} :	1.05	

Uniones soldadas

Generalidades (Código Estructural, A26 4.1(1))

Estas especificaciones se aplican a aceros estructurales soldables, de acuerdo con el Anejo 22, y con un espesor de 4 mm o superior.

Generalidades (Código Estructural, A26 4.3.2.1(1))

Las soldaduras en ángulo pueden emplearse para unir piezas cuyas caras forman un ángulo comprendido entre 60° e 120°.

Longitud de las soldaduras (Código Estructural, A26 4.5.1(2))

No se considerarán portantes las soldaduras en ángulo con longitud efectiva menor que el mayor de los dos siguientes valores: 30 mm o 6 veces el espesor de garganta.

Espesor eficaz de garganta de la soldadura (Código Estructural, A26 4.5.2(2))

El espesor eficaz de garganta de una soldadura en ángulo no deberá ser menor de 3 mm.

Resistencia de cálculo de las soldaduras en ángulo (Código Estructural, A26 4.5.3)

4.5.3.1 Generalidades

(1) La resistencia de cálculo de un cordón de una soldadura en ángulo deberá determinarse, bien empleando el método direccional descrito en el apartado 4.5.3.2, bien el método simplificado del apartado 4.5.3.3.

4.5.3.2 Método direccional

(6) La resistencia de cálculo del cordón de la soldadura en ángulo será suficiente siempre que se cumplan las dos condiciones siguientes:

donde:

$\sigma_\perp$: Tensión normal perpendicular a la garganta de la soldadura

$\tau_\perp$: Tensión tangencial (en el plano de la garganta) perpendicular al eje de la soldadura

$\tau_{||}$: Tensión tangencial (en el plano de la garganta) paralela al eje de la soldadura

f_u: Resistencia nominal última a tracción de la parte más débil de la unión

β_w: Coeficiente de correlación para soldaduras en ángulo

γ_{M2}: Resistencia de soldaduras γ_{M2} : 1.25

Comprobaciones geométricas					
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura del ala superior	En ángulo	8	200	15.0	90.00
Soldadura del alma	En ángulo	5	134	9.0	90.00
Soldadura del ala inferior	En ángulo	8	200	15.0	90.00
a: Espesor de garganta l: Longitud del cordón de soldadura t: Espesor de la pieza					

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm²)	β_w
	□□ (N/mm²)	□□ (N/mm²)	$\tau_{\|\|}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprov. (%)	□□ (N/mm²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	72.8	72.8	0.1	145.6	37.72	72.8	24.65	410.0	0.85
Soldadura del alma	135.2	135.2	12.4	271.3	70.30	135.2	45.80	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	73.1	73.1	0.1	146.1	37.87	73.1	24.75	410.0	0.85

Comprobaciones para los tornillos

Disposición de los taladros para los tornillos (Código Estructural, 3.5)

Separación mínima y máxima, distancias al borde frontal y al borde lateral.

Disposiciones constructivas							
Distancias	Al borde del elemento		Entre agujeros		Entre tornillos		
	e_1(1)	e_2(2)	p_1(1)	p_2(2)	Compresión	Tracción	
						Filas exteriores	Filas interiores
Mínimo	$1.2d_0$	$1.2d_0$	$2.2d_0$	$2.4d_0$	p_1 y p_2	$p_{1,e}$	$p_{1,i}$
Máximo(3)	4·t + 40 mm		14·t; 200 mm		14·t; 200 mm	14·t; 200 mm	14·t; 200 mm

Notas:

(1) En la dirección del esfuerzo a transmitir

(2) En la dirección perpendicular al esfuerzo a transmitir

(3) Se considera el menor valor

d_0: Diámetro del agujero

t: Menor espesor de las piezas a unir.

Resistencia de cálculo de los elementos individuales de unión (Código Estructural, 3.6)

3.6.1 Tornillos

(5) Los tornillos M12 y M14 pueden emplearse también en taladros con holguras de 2 mm siempre que la resistencia de cálculo del grupo de tornillos, funcionando como pasadores, sea menor o igual que la resistencia de cálculo del grupo de tornillos trabajando a corte. Además, para las clases de tornillos 4.8, 5.8, 6.8, 8.8 y 10.9 la resistencia de cálculo al cortante $F_{v,Rd}$ deberá tomarse como 0,85 veces el valor dado en la tabla A26.3.3.

(9) La tolerancia del taladro empleado para tornillos calibrados deberá estar de acuerdo con el Capítulo 21 del Código Estructural.

(12) Cuando los tornillos que transmiten cortantes atraviesan un espesor total t_p de más de 1/3 del diámetro nominal d, véase la figura A26.3.4, la resistencia de cálculo a cortante $F_{v,Rd}$, calculada como se especifica en la tabla A26.3.3, deberá multiplicarse por un coeficiente reductor β_p dado por:

pero con $\beta_p \leq 1$ (3.3)

Tabla A26.3.3 Resistencia de cálculo para elementos de unión sujetos a cortante y/o tracción	
Modo de fallo	Tornillo
Resistencia a cortante	- cuando el plano de cortante atraviesa la parte no roscada del tornillo (A es la sección bruta del tornillo): α_V = 0,6
Capacidad resistente (aplastamiento)	donde α_b es el menor de o 1,0; en la dirección de transmisión de la carga: - para tornillos exteriores: - para tornillos interiores: en la dirección perpendicular a la transmisión de la carga: - para tornillos exteriores: k_1 es el menor de o 2,5 - para tornillos interiores: k_1 es el menor de o 2,5

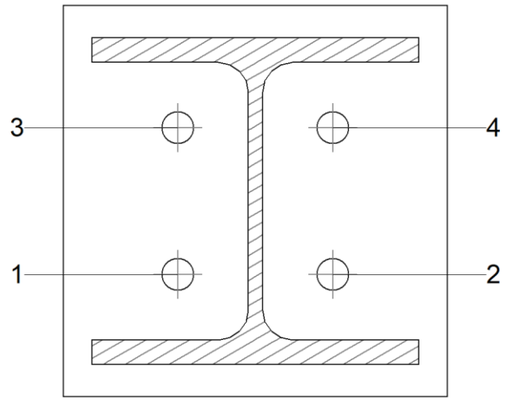
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Tabla A26.3.3 Resistencia de cálculo para elementos de unión sujetos a cortante y/o tracción	
Modo de fallo	Tornillo
Resistencia a tracción	donde k_2 = 0,63 para tornillos de cabeza avellanada, en otros casos k_2 = 0,9.
Resistencia a punzonamiento	
Combinación de cortante y tracción	

Uniones largas (Código Estructural, A26 3.8)

(1) Cuando la distancia L_j entre los centros de los extremos de los elementos de unión en un empalme, medida en la dirección de la transmisión de la carga (véase la figura A26.3.7), sea mayor que 15 d, la resistencia de cálculo a cortante $F_{v,Rd}$ de todos los elementos de unión calculada según la tabla A26.3.3 deberá afectarse con un coeficiente reductor β_{Lf}, dado por:

siendo $\beta_{Lf} \leq 1,0$ y $\beta_{Lf} \geq 0,75$.



Disposición							
Tornillo	Denominación	d_0 (mm)	e_1 (mm)	e_2 (mm)	p_1 (mm)	p_2 (mm)	m (mm)
1	ISO 4014-M20x80-8.8	22.0	--	70	90	95	40.0
2	ISO 4014-M20x80-8.8	22.0	--	70	90	95	40.0
3	ISO 4014-M20x80-8.8	22.0	--	70	90	95	40.0
4	ISO 4014-M20x80-8.8	22.0	--	70	90	95	40.0
--: La comprobación no procede.							

Resistencia										
Tornillo	Cortante				Tracción				Interacción tracción y cortante	Aprov. Máx. (%)
	Comprobación	Pésimo (kN)	Resistente (kN)	Aprov. (%)	Comprobación	Pésimo (kN)	Resistente (kN)	Aprov. (%)	Aprov. (%)	
1	Sección transversal	4.180	120.637	3.46	Vástago	106.761	141.120	75.65	57.49	75.65
	Aplastamiento	4.180	287.000	1.46	Punzonamiento	106.761	343.686	31.06		
2	Sección transversal	4.180	120.637	3.47	Vástago	106.764	141.120	75.65	57.49	75.65
	Aplastamiento	4.180	287.000	1.46	Punzonamiento	106.764	343.686	31.06		
3	Sección transversal	4.180	120.637	3.46	Vástago	106.347	141.120	75.36	57.29	75.36
	Aplastamiento	4.180	287.000	1.46	Punzonamiento	106.347	343.686	30.94		

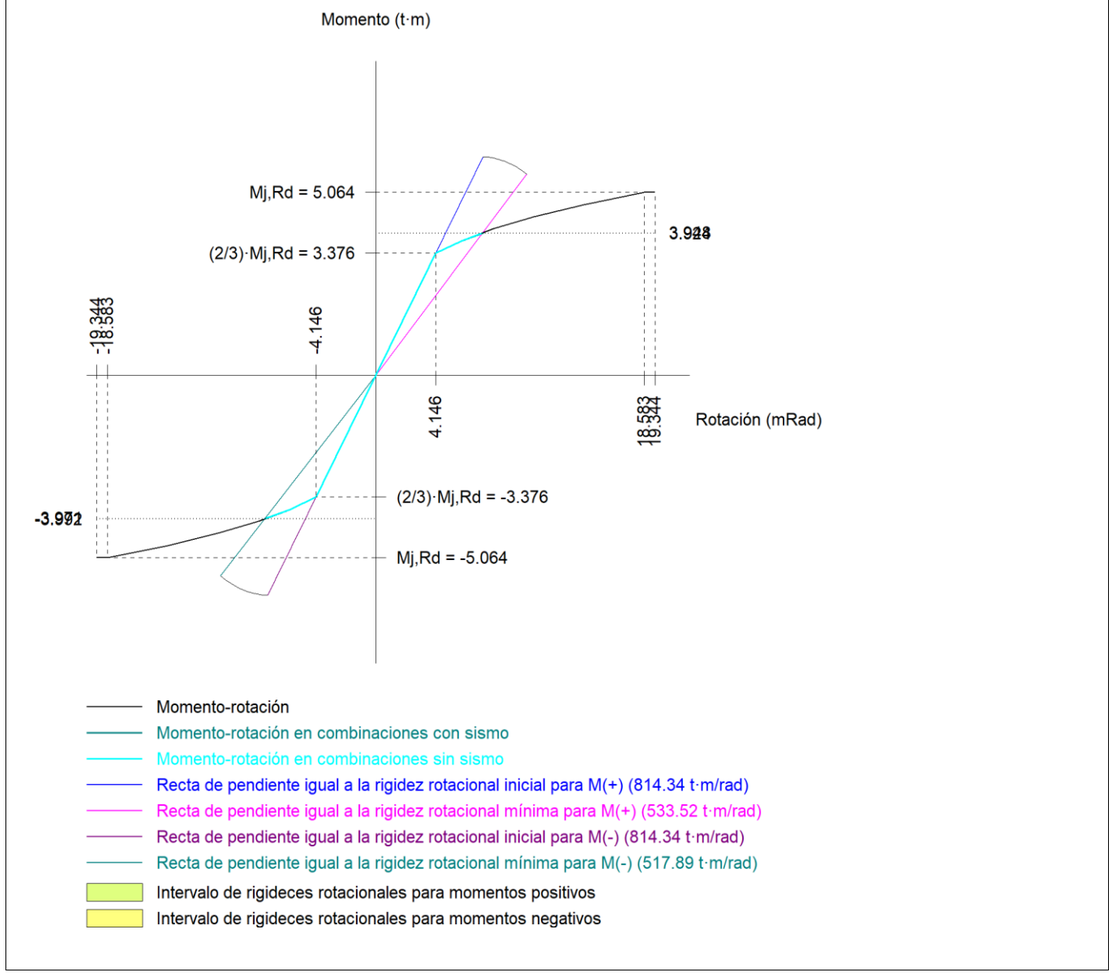
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Resistencia										
Tornillo	Cortante				Tracción				Interacción tracción y cortante	Aprov. Máx. (%)
	Comprobación	Pésimo (kN)	Resistente (kN)	Aprov. (%)	Comprobación	Pésimo (kN)	Resistente (kN)	Aprov. (%)	Aprov. (%)	
4	Sección transversal	4.180	120.637	3.47	Vástago	106.349	141.120	75.36	57.29	75.36
	Aplastamiento	4.180	287.000	1.46	Punzonamiento	106.349	343.686	30.94		

Rigidez rotacional inicial	Plano xy (t·m/rad)	Plano xz (t·m/rad)
Calculada para momentos positivos	1721.83	814.34
Calculada para momentos negativos	1721.83	814.34

Comportamiento de la unión para flexión simple en el plano xz

Comportamiento de la unión para flexión simple en el plano xz



Relación entre la resistencia del ala del casquillo en T en modo 1 y modo 3 (Criterio de CYPE, basado en ENV 1993-1-1:1996, Anejo J.3.8)

Debe cumplirse:

$1.79 \leq 1.80$ ✓

□ : 1.79

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

donde:

$F_{T,Rd1}$: Resistencia a tracción del ala de una sección en T equivalente en modo 1 $F_{T,Rd1}$: 503.96 kN

$F_{T,Rd3}$: Resistencia a tracción del ala de una sección en T equivalente en modo 3 $F_{T,Rd3}$: 282.24 kN

Momento resistente de las uniones viga-pilar y empalmes (Código Estructural, A26 6.2.7)

El momento de cálculo aplicado $M_{j,Ed}$, deberá cumplir:

$0.79 \leq 1.0$ ✓

El momento resistente $M_{j,Rd}$ de una unión atornillada viga-pilar con chapa frontal atornillada puede determinarse a partir de:

donde:

$F_{tr,Rd}$: Resistencia de cálculo a tracción eficaz de una fila de tornillos r

h_r: Distancia de la fila de tornillos r al centro de compresión

r: Número de la fila de tornillos

Capacidad de giro (Criterio de CYPE, basado en ENV 1993-1-1:1996, Anejo J.3.8)

Debe cumplirse:

$0.40 \leq 0.67$ ✓

ϕ_{Ed}: Rotación correspondiente al momento solicitante ϕ_{Ed} : 7.71 mRad

ϕ_{Cd}: Capacidad de rotación de la unión ϕ_{Cd} : 19.34 mRad

donde:

h: Distancia de la fila al centro de compresiones h : 138 mm

β: Relación entre la resistencia de la fila en modo 1 y en modo 3 □ : 1.79

UNIÓ TIPUS 2

Comprobaciones

1) Viga HE 400 B

- Panel

Esbeltez del alma del pilar (Código Estructural, A26 6.2.6.1)

La esbeltez del alma del pilar debe satisfacer la condición:

$26.07 \leq 63.78$ ✓

donde:

d_{wc}: Canto exterior del alma d_{wc} : 352 mm

t_{wc}: Espesor del alma t_{wc} : 13.5 mm

□ : 0.92

f_y: Límite elástico f_y : 275.00 N/mm²

Panel del alma de un pilar a cortante (Código Estructural, A26 6.2.6.1)

Debe cumplirse:

$363.74 \text{ kN} \leq 734.88 \text{ kN}$ ✓

donde:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

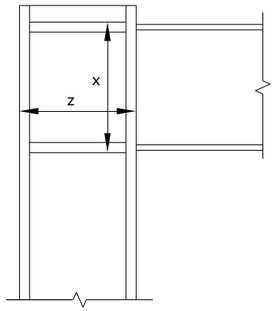
donde:

A_{vc}: Área de cortante

$V_{wp,Ed}$: Valor de cálculo del esfuerzo cortante. $V_{wp,Ed}$: 363.74 kN

$V_{wp,Rd}$: Valor de cálculo de la resistencia a esfuerzo cortante. $V_{wp,Rd}$: 734.88 kN

Dirección	A_{vc} (mm²)	$V_{wp,Ed}$ (kN)	$V_{wp,Rd}$ (kN)	Aprov. (%)
z	5400	363.74	734.88	49.50
x	2700	178.97	367.44	48.71



Rigidizador superior

Tensión de Von Mises en rigidizador (Código Estructural, A22 6.2.1)

Debe cumplirse:

83.66 N/mm² ≤ 261.90 N/mm² ✓

donde:

σ: Tensión normal □ : 83.66 N/mm²

$F_{\perp}$: Esfuerzo de cálculo normal de la sección $F_{\perp}$: 135.22 kN

$L_{\perp}$: Anchura efectiva para esfuerzos normales $L_{\perp}$: 108 mm

τ: Tensión tangencial □ : 0.00 N/mm²

$F_{||}$: Esfuerzo de cálculo tangencial de la sección $F_{||}$: 0.00 kN

$L_{||}$: Anchura efectiva para esfuerzos tangenciales $L_{||}$: 113 mm

t: Espesor t : 15.0 mm

f_y: Límite elástico f_y : 275.00 N/mm²

γ_{M0}: Coeficiente parcial para la resistencia de las secciones transversales γ_{M0} : 1.05

Rigidizador inferior

Tensión de Von Mises en rigidizador (Código Estructural, A22 6.2.1)

Debe cumplirse:

81.96 N/mm² ≤ 261.90 N/mm² ✓

donde:

σ: Tensión normal □ : 81.96 N/mm²

$F_{\perp}$: Esfuerzo de cálculo normal de la sección $F_{\perp}$: 132.46 kN

$L_{\perp}$: Anchura efectiva para esfuerzos normales $L_{\perp}$: 108 mm

τ: Tensión tangencial □ : 0.00 N/mm²

$F_{||}$: Esfuerzo de cálculo tangencial de la sección $F_{||}$: 0.00 kN

$L_{||}$: Anchura efectiva para esfuerzos tangenciales $L_{||}$: 113 mm

t: Espesor t : 15.0 mm

f_y: Límite elástico f_y : 275.00 N/mm²

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

γ_{M0}: Coeficiente parcial para la resistencia de las secciones transversales γ_{M0} : 1.05

Rigidizador superior

Tensión de Von Mises en rigidizador (Código Estructural, A22 6.2.1)

Debe cumplirse:

83.66 N/mm² ≤ 261.90 N/mm² ✓

donde:

σ: Tensión normal □ : 83.66 N/mm²

$F_\perp$: Esfuerzo de cálculo normal de la sección $F_\perp$: 135.22 kN

$L_\perp$: Anchura efectiva para esfuerzos normales $L_\perp$: 108 mm

τ: Tensión tangencial □ : 0.00 N/mm²

$F_{||}$: Esfuerzo de cálculo tangencial de la sección $F_{||}$: 0.00 kN

$L_{||}$: Anchura efectiva para esfuerzos tangenciales $L_{||}$: 113 mm

t: Espesor t : 15.0 mm

f_y: Límite elástico f_y : 275.00 N/mm²

γ_{M0}: Coeficiente parcial para la resistencia de las secciones transversales γ_{M0} : 1.05

Rigidizador inferior

Tensión de Von Mises en rigidizador (Código Estructural, A22 6.2.1)

Debe cumplirse:

81.96 N/mm² ≤ 261.90 N/mm² ✓

donde:

σ: Tensión normal □ : 81.96 N/mm²

$F_\perp$: Esfuerzo de cálculo normal de la sección $F_\perp$: 132.46 kN

$L_\perp$: Anchura efectiva para esfuerzos normales $L_\perp$: 108 mm

τ: Tensión tangencial □ : 0.00 N/mm²

$F_{||}$: Esfuerzo de cálculo tangencial de la sección $F_{||}$: 0.00 kN

$L_{||}$: Anchura efectiva para esfuerzos tangenciales $L_{||}$: 113 mm

t: Espesor t : 15.0 mm

f_y: Límite elástico f_y : 275.00 N/mm²

γ_{M0}: Coeficiente parcial para la resistencia de las secciones transversales γ_{M0} : 1.05

Comprobaciones por unión con elemento ''

Ala

Cortante en el ala por los rigidizadores (Código Estructural, A22 6.2.1)

Debe cumplirse:

19.88 N/mm² ≤ 261.90 N/mm² ✓

donde:

σ: Tensión normal □ : 19.88 N/mm²

τ: Tensión tangencial □ : 0.00 N/mm²

f_y: Límite elástico f_y : 275.00 N/mm²

γ_{M0}: Coeficiente parcial para la resistencia de las secciones transversales γ_{M0} : 1.05

Comprobaciones por unión con elemento 'Pilar HE 200 B'

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

- Ala

Sección en T equivalente (Código Estructural, A26 6.2.6.5)

Debe cumplirse:

$0.56 \leq 1$ ✓

donde:

$F_{T,Ed}$: Valor de cálculo de la solicitación a tracción $F_{T,Ed}$: 159.27 kN

$F_{T,Rd}$: Resistencia a tracción del ala de una sección en T equivalente $F_{T,Rd}$: 282.24 kN

La resistencia a tracción de cálculo de un ala de la sección en T $F_{T,Rd}$, deberá tomarse como el menor valor de los tres modos de fallo posibles, 1, 2 y 3.

La menor resistencia se ha obtenido en la fila: 4.

$F_{T,Rd}$: 282.24 kN

Resistencia de cálculo $F_{t,Rd}$ del ala de la sección en T. (Tabla A26.6.2)	
	Sin fuerzas de palanca:
Modo 1	$F_{T,1-2,Rd}$: 457.89 kN
Modo 2	
Modo 3	$F_{T,3,Rd}$: 282.24 kN

donde:

Modo 1: Ala totalmente plastificada

Modo 2: Fallo del tornillo por plastificación del ala

Modo 3: Fallo de tornillo

$M_{pl,1,Rd}$: 5.47 kN·m

$\sum F_{t,Rd}$: Valor total de $F_{t,Rd}$ para todos los tornillos de la sección en T $\sum F_{t,Rd}$: 282.24 kN

t_f: Espesor del ala de la sección en T t_f : 24.0 mm

m: Distancia del eje del tornillo a la rótula o charnela m : 24 mm

$\sum l_{eff,1}$: Suma de las longitudes eficaces para el modo 1 $\sum l_{eff,1}$: 145 mm

f_y: Límite elástico f_y : 275.00 N/mm²

γ_{M0}: Coeficiente parcial para la resistencia de las secciones transversales γ_{M0} : 1.05

Tracción (Código Estructural, A22 6.2.3)

(1) El valor de cálculo del esfuerzo axil de tracción N_{Ed} en toda sección debe cumplir:

donde:

N_{Ed}: Valor de cálculo del esfuerzo axil de tracción

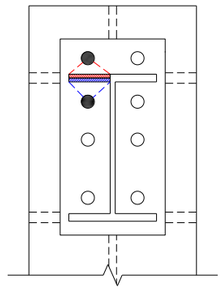
$N_{t,Rd}$: Valor de cálculo de la resistencia a tracción

f_y: Límite elástico f_y : 275.00 N/mm²

γ_{M0}: Coeficiente parcial para la resistencia de las secciones transversales γ_{M0} : 1.05

Fila	Área (mm²)	N_{Ed} (kN)	$N_{t,Rd}$ (kN)	Aprov. (%)
Filas exteriores	1603	34.35	419.71	8.18
Filas interiores	1603	18.69	419.71	4.45
□		53.03	419.71	12.64

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



Alma

Tracción (Código Estructural, A22 6.2.3)

(1) El valor de cálculo del esfuerzo axil de tracción N_{Ed} en toda sección debe cumplir:

$0.19 \leq 1$ ✓

donde:

N_{Ed}: Valor de cálculo del esfuerzo axil de tracción	N_{Ed} :	49.28	kN
$N_{t,Rd}$: Valor de cálculo de la resistencia a tracción	$N_{t,Rd}$:	257.79	kN

A: Área	A :	984.00	mm²
f_y: Límite elástico	f_y :	275.00	N/mm²
γ_{M0}: Coeficiente parcial para la resistencia de las secciones transversales	γ_{M0} :	1.05	

Uniones soldadas

Generalidades (Código Estructural, A26 4.1(1))

Estas especificaciones se aplican a aceros estructurales soldables, de acuerdo con el Anejo 22, y con un espesor de 4 mm o superior.

Generalidades (Código Estructural, A26 4.3.2.1(1))

Las soldaduras en ángulo pueden emplearse para unir piezas cuyas caras forman un ángulo comprendido entre 60° e 120°.

Longitud de las soldaduras (Código Estructural, A26 4.5.1(2))

No se considerarán portantes las soldaduras en ángulo con longitud efectiva menor que el mayor de los dos siguientes valores: 30 mm o 6 veces el espesor de garganta.

Espesor eficaz de garganta de la soldadura (Código Estructural, A26 4.5.2(2))

El espesor eficaz de garganta de una soldadura en ángulo no deberá ser menor de 3 mm.

Resistencia de cálculo de las soldaduras en ángulo (Código Estructural, A26 4.5.3)

4.5.3.1 Generalidades

(1) La resistencia de cálculo de un cordón de una soldadura en ángulo deberá determinarse, bien empleando el método direccional descrito en el apartado 4.5.3.2, bien el método simplificado del apartado 4.5.3.3.

4.5.3.2 Método direccional

(6) La resistencia de cálculo del cordón de la soldadura en ángulo será suficiente siempre que se cumplan las dos condiciones siguientes:

donde:

$\sigma_\perp$: Tensión normal perpendicular a la garganta de la soldadura

$\tau_\perp$: Tensión tangencial (en el plano de la garganta) perpendicular al eje de la soldadura

$\tau_\parallel$: Tensión tangencial (en el plano de la garganta) paralela al eje de la soldadura

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

f_u: Resistencia nominal última a tracción de la parte más débil de la unión

β_w: Coeficiente de correlación para soldaduras en ángulo

γ_{M2}: Resistencia de soldaduras γ_{M2} : 1.25

Comprobaciones geométricas					
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura del rigidizador superior a las alas	En ángulo	8	113	15.0	90.00
Soldadura del rigidizador superior al alma	En ángulo	6	298	13.5	90.00
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	En ángulo	8	113	15.0	90.00
Soldadura del rigidizador inferior al alma	En ángulo	6	298	13.5	90.00
Soldadura del rigidizador superior a las alas	En ángulo	8	113	15.0	90.00
Soldadura del rigidizador superior al alma	En ángulo	6	298	13.5	90.00
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	En ángulo	8	113	15.0	90.00
Soldadura del rigidizador inferior al alma	En ángulo	6	298	13.5	90.00
a: Espesor de garganta l: Longitud del cordón de soldadura t: Espesor de la pieza					

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm²)	β_w
	□□ (N/mm²)	□□ (N/mm²)	$\tau_{\|\|}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprov. (%)	□□ (N/mm²)	Aprov. (%)		
Soldadura del rigidizador superior a las alas	55.5	55.5	0.0	110.9	28.74	55.5	18.79	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	0.0	0.0	37.8	65.5	16.97	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	54.3	54.3	0.0	108.7	28.16	54.3	18.40	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	0.0	0.0	37.0	64.2	16.63	0.0	0.00	410.0	0.85

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm²)	β_w
	□□ (N/mm²)	□□ (N/mm²)	$\tau_{\|\|}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprov. (%)	□□ (N/mm²)	Aprov. (%)		
Soldadura del rigidizador superior a las alas	55.5	55.5	0.0	110.9	28.74	55.5	18.79	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	0.0	0.0	37.8	65.5	16.97	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	54.3	54.3	0.0	108.7	28.16	54.3	18.40	410.0	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	0.0	0.0	37.0	64.2	16.63	0.0	0.00	410.0	0.85

2) Pilar HE 200 B

- Chapa frontal

Sección en T equivalente (Código Estructural, A26 6.2.6.5)

Debe cumplirse:

$0.71 \leq 1$ ✓

donde:

$F_{T,Ed}$: Valor de cálculo de la solicitación a tracción $F_{T,Ed}$: 159.27 kN

$F_{T,Rd}$: Resistencia a tracción del ala de una sección en T equivalente $F_{T,Rd}$: 223.47 kN

La resistencia a tracción de cálculo de un ala de la sección en T $F_{T,Rd}$, deberá tomarse como el menor valor de los tres modos de fallo posibles, 1, 2 y 3.

La menor resistencia se ha obtenido en la fila: 4.

$F_{T,Rd}$: 223.47 kN

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Resistencia de cálculo $F_{t,Rd}$ del ala de la sección en T. (Tabla A26.6.2)	
	Con fuerzas de palanca:
Modo 1	$F_{T,1,Rd}$: 316.38 kN
Modo 2	$F_{T,2,Rd}$: 223.47 kN
Modo 3	$F_{T,3,Rd}$: 282.24 kN

donde:

Modo 1: Ala totalmente plastificada

Modo 2: Fallo del tornillo por plastificación del ala

Modo 3: Fallo de tornillo

	$M_{pl,1,Rd}$:	2.49	kN·m
	$M_{pl,2,Rd}$:	2.49	kN·m
$\sum F_{t,Rd}$: Valor total de $F_{t,Rd}$ para todos los tornillos de la sección en T	$\sum F_{t,Rd}$:	282.24	kN
t_f: Espesor del ala de la sección en T	t_f :	18.0	mm
m: Distancia del eje del tornillo a la rótula o charnela	m :	32	mm
n: Igual e_{min} pero $n \leq 1{,}25 \cdot m$	n :	35	mm
$\sum l_{eff,1}$: Suma de las longitudes eficaces para el modo 1	$\sum l_{eff,1}$:	118	mm
$\sum l_{eff,2}$: Suma de las longitudes eficaces para el modo 2	$\sum l_{eff,2}$:	118	mm
f_y: Límite elástico	f_y :	275.00	N/mm²
γ_{M0}: Coeficiente parcial para la resistencia de las secciones transversales	γ_{M0} :	1.05	

Ala

Compresión en perfil base (Criterio de CYPE, basado en Código Estructural, A22 6.2)

El valor de cálculo de la fuerza de compresión N_{Ed} deberá cumplir en toda sección:

$0.41 \leq 1$ ✓

donde:

N_{Ed}: Valor de cálculo del esfuerzo axil de compresión	N_{Ed} :	323.00	kN
$N_{c,Rd}$: Valor de cálculo de la resistencia a compresión	$N_{c,Rd}$:	785.71	kN
A: Área sometida a compresión	A :	3000	mm²
f'_y: Límite elástico reducido	f'_y :	275.00	N/mm²
f_y: Límite elástico	f_y :	275.00	N/mm²
ρ: Coeficiente de reducción del valor de cálculo de la resistencia a flexión, considerando la existencia de cortantes.	□ :	0.000	
γ_{M0}: Coeficiente parcial para la resistencia de las secciones transversales	γ_{M0} :	1.05	

Reducción de la resistencia de cálculo por acciones combinadas

Cuando el esfuerzo cortante sea menor que la mitad de la resistencia plástica de cálculo a cortante, su efecto sobre la resistencia a flexión puede despreciarse

Tracción (Código Estructural, A22 6.2.3)

(1) El valor de cálculo del esfuerzo axil de tracción N_{Ed} en toda sección debe cumplir:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Darnau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

donde:

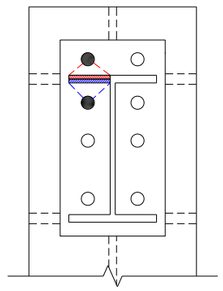
N_{Ed}: Valor de cálculo del esfuerzo axil de tracción

$N_{t,Rd}$: Valor de cálculo de la resistencia a tracción

f_y: Límite elástico f_y : 275.00 N/mm²

γ_{M0}: Coeficiente parcial para la resistencia de las secciones transversales γ_{M0} : 1.05

Fila	Área (mm²)	N_{Ed} (kN)	$N_{t,Rd}$ (kN)	Aprov. (%)
Filas exteriores	1500	79.64	392.86	20.27
Filas interiores	1500	24.92	392.86	6.34
□		104.55	392.86	26.61



Alma

Tracción (Código Estructural, A22 6.2.3)

(1) El valor de cálculo del esfuerzo axil de tracción N_{Ed} en toda sección debe cumplir:

$0.51 \leq 1$ ✓

donde:

N_{Ed}: Valor de cálculo del esfuerzo axil de tracción N_{Ed} : 79.64 kN

$N_{t,Rd}$: Valor de cálculo de la resistencia a tracción $N_{t,Rd}$: 156.78 kN

A: Área A : 599.00 mm²

f_y: Límite elástico f_y : 275.00 N/mm²

γ_{M0}: Coeficiente parcial para la resistencia de las secciones transversales γ_{M0} : 1.05

Uniones soldadas

Generalidades (Código Estructural, A26 4.1(1))

Estas especificaciones se aplican a aceros estructurales soldables, de acuerdo con el Anejo 22, y con un espesor de 4 mm o superior.

Generalidades (Código Estructural, A26 4.3.2.1(1))

Las soldaduras en ángulo pueden emplearse para unir piezas cuyas caras forman un ángulo comprendido entre 60° e 120°.

Longitud de las soldaduras (Código Estructural, A26 4.5.1(2))

No se considerarán portantes las soldaduras en ángulo con longitud efectiva menor que el mayor de los dos siguientes valores: 30 mm o 6 veces el espesor de garganta.

Espesor eficaz de garganta de la soldadura (Código Estructural, A26 4.5.2(2))

El espesor eficaz de garganta de una soldadura en ángulo no deberá ser menor de 3 mm.

Resistencia de cálculo de las soldaduras en ángulo (Código Estructural, A26 4.5.3)

4.5.3.1 Generalidades

(1) La resistencia de cálculo de un cordón de una soldadura en ángulo deberá determinarse, bien empleando el método direccional descrito en el apartado 4.5.3.2, bien el método simplificado del apartado 4.5.3.3.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

4.5.3.2 Método direccional

(6) La resistencia de cálculo del cordón de la soldadura en ángulo será suficiente siempre que se cumplan las dos condiciones siguientes:

donde:

$\sigma_\perp$: Tensión normal perpendicular a la garganta de la soldadura

$\tau_\perp$: Tensión tangencial (en el plano de la garganta) perpendicular al eje de la soldadura

$\tau_{||}$: Tensión tangencial (en el plano de la garganta) paralela al eje de la soldadura

f_u: Resistencia nominal última a tracción de la parte más débil de la unión

β_w: Coeficiente de correlación para soldaduras en ángulo

γ_{M2}: Resistencia de soldaduras γ_{M2} : 1.25

Comprobaciones geométricas					
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura del ala superior	En ángulo	8	200	15.0	90.00
Soldadura del alma	En ángulo	5	134	9.0	90.00
Soldadura del ala inferior	En ángulo	8	200	15.0	90.00
a: Espesor de garganta l: Longitud del cordón de soldadura t: Espesor de la pieza					

Comprobación de resistencia				
Ref.	Tensión de Von Mises	Tensión normal	f_u	β_w
Soldadura del ala superior	91.3 (N/mm²)	91.3 (N/mm²)	0.4 (N/mm²)	182.7 (N/mm²)	47.33 (%)	91.3 (N/mm²)	30.94 (%)	410.0 (N/mm²)	0.85
Soldadura del alma	61.9	61.9	19.6	128.3	33.26	61.9	20.97	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	89.7	89.7	0.3	179.4	46.49	89.7	30.39	410.0	0.85

Comprobaciones para los tornillos

Disposición de los taladros para los tornillos (Código Estructural, 3.5)

Separación mínima y máxima, distancias al borde frontal y al borde lateral.

Disposiciones constructivas							
Distancias	Al borde del elemento		Entre agujeros		Entre tornillos		
	e_1(1)	e_2(2)	p_1(1)	p_2(2)	Compresión	Tracción	
						Filas exteriores	Filas interiores
Mínimo	$1.2d_0$	$1.2d_0$	$2.2d_0$	$2.4d_0$	p_1 y p_2	$p_{1,e}$	$p_{1,i}$
Máximo(3)	4·t + 40 mm		14·t; 200 mm		14·t; 200 mm	14·t; 200 mm	14·t; 200 mm
Notas: (1) En la dirección del esfuerzo a transmitir (2) En la dirección perpendicular al esfuerzo a transmitir (3) Se considera el menor valor d_0: Diámetro del agujero t: Menor espesor de las piezas a unir.							

Resistencia de cálculo de los elementos individuales de unión (Código Estructural, 3.6)

3.6.1 Tornillos

(5) Los tornillos M12 y M14 pueden emplearse también en taladros con holguras de 2 mm siempre que la resistencia de cálculo del grupo de tornillos, funcionando como pasadores, sea menor o igual que la resistencia de cálculo del grupo de tornillos trabajando a corte. Además, para las clases de tornillos 4.8, 5.8, 6.8, 8.8 y 10.9 la resistencia de cálculo al cortante $F_{v,Rd}$ deberá tomarse como 0,85 veces el valor dado en la tabla A26.3.3.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

(9) La tolerancia del taladro empleado para tornillos calibrados deberá estar de acuerdo con el Capítulo 21 del Código Estructural.

(12) Cuando los tornillos que transmiten cortantes atraviesan un espesor total t_p de más de 1/3 del diámetro nominal d, véase la figura A26.3.4, la resistencia de cálculo a cortante $F_{v,Rd}$, calculada como se especifica en la tabla A26.3.3, deberá multiplicarse por un coeficiente reductor β_p dado por:

pero con $\beta_p \leq 1$ (3.3)

Tabla A26.3.3 Resistencia de cálculo para elementos de unión sujetos a cortante y/o tracción	
Modo de fallo	Tornillo
Resistencia a cortante	- cuando el plano de cortante atraviesa la parte no roscada del tornillo (A es la sección bruta del tornillo): $\alpha_V = 0,6$
Capacidad resistente (aplastamiento)	donde α_b es el menor de o 1,0; en la dirección de transmisión de la carga: - para tornillos exteriores: - para tornillos interiores: en la dirección perpendicular a la transmisión de la carga: - para tornillos exteriores: k_1 es el menor de o 2,5 - para tornillos interiores: k_1 es el menor de o 2,5
Resistencia a	

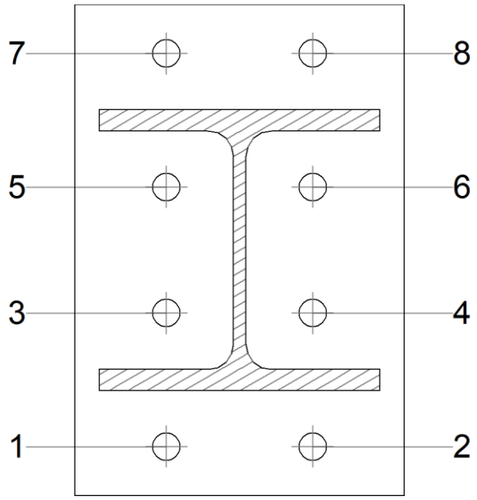
Tabla A26.3.3 Resistencia de cálculo para elementos de unión sujetos a cortante y/o tracción	
Modo de fallo	Tornillo
tracción	donde k_2 = 0,63 para tornillos de cabeza avellanada, en otros casos k_2 = 0,9.
Resistencia a punzonamiento	
Combinación de cortante y tracción	

Uniones largas (Código Estructural, A26 3.8)

(1) Cuando la distancia L_j entre los centros de los extremos de los elementos de unión en un empalme, medida en la dirección de la transmisión de la carga (véase la figura A26.3.7), sea mayor que 15 d, la resistencia de cálculo a cortante $F_{v,Rd}$ de todos los elementos de unión calculada según la tabla A26.3.3 deberá afectarse con un coeficiente reductor β_{Lf}, dado por:

siendo $\beta_{Lf} \leq 1,0$ y $\beta_{Lf} \geq 0,75$.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



Disposición							
Tornillo	Denominación	d_0 (mm)	e_1 (mm)	e_2 (mm)	p_1 (mm)	p_2 (mm)	m (mm)
1	ISO 4014-M20x80-8.8	22.0	35	65	95	105	35.0
2	ISO 4014-M20x80-8.8	22.0	35	65	95	105	35.0
3	ISO 4014-M20x80-8.8	22.0	--	65	90	105	40.0
4	ISO 4014-M20x80-8.8	22.0	--	65	90	105	40.0
5	ISO 4014-M20x80-8.8	22.0	--	65	90	105	40.0
6	ISO 4014-M20x80-8.8	22.0	--	65	90	105	40.0
7	ISO 4014-M20x80-8.8	22.0	35	65	95	105	35.0
8	ISO 4014-M20x80-8.8	22.0	35	65	95	105	35.0
--: La comprobación no procede.							

Resistencia				
Tornillo	Cortante	Tracción	Interacción tracción y cortante	Aprov. Máx. (%)

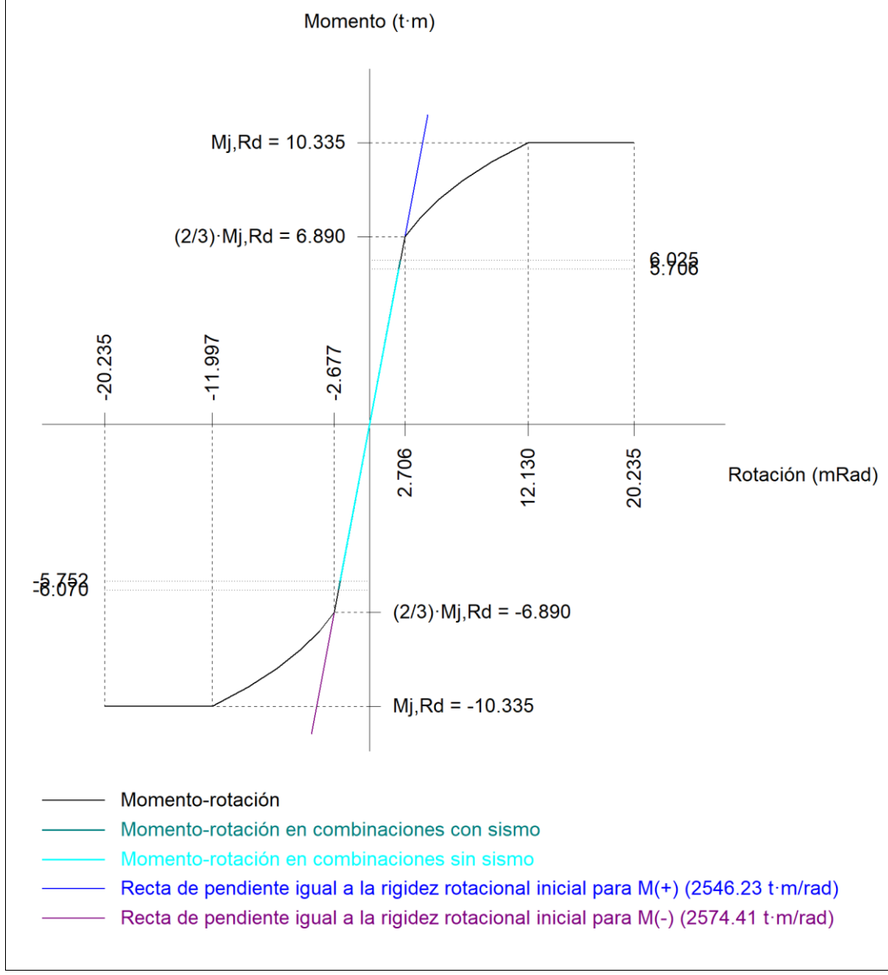
	Comprobación	Pésimo (kN)	Resistente (kN)	Aprov. (%)	Comprobación	Pésimo (kN)	Resistente (kN)	Aprov. (%)	Aprov. (%)	
1	Sección transversal	13.127	120.637	10.88	Vástago	99.710	141.120	70.66	50.47	70.66
	Aplastamiento	13.127	295.200	4.45	Punzonamiento	99.710	350.278	28.47		
2	Sección transversal	13.127	120.637	10.88	Vástago	99.710	141.120	70.66	50.47	70.66
	Aplastamiento	13.127	295.200	4.45	Punzonamiento	99.710	350.278	28.47		
3	Sección transversal	2.682	120.637	2.22	Vástago	42.841	141.120	30.36	21.68	30.36
	Aplastamiento	2.682	295.175	0.91	Punzonamiento	42.841	350.278	12.23		
4	Sección transversal	2.681	120.637	2.22	Vástago	42.841	141.120	30.36	21.68	30.36
	Aplastamiento	2.681	295.178	0.91	Punzonamiento	42.841	350.278	12.23		
5	Sección transversal	2.683	120.637	2.22	Vástago	43.328	141.120	30.70	21.93	30.70
	Aplastamiento	2.683	295.173	0.91	Punzonamiento	43.328	350.278	12.37		
6	Sección transversal	2.681	120.637	2.22	Vástago	43.328	141.120	30.70	21.93	30.70
	Aplastamiento	2.681	295.176	0.91	Punzonamiento	43.328	350.278	12.37		
7	Sección transversal	13.117	120.637	10.87	Vástago	100.581	141.120	71.27	50.91	71.27
	Aplastamiento	13.117	295.200	4.44	Punzonamiento	100.581	350.278	28.71		
8	Sección transversal	13.117	120.637	10.87	Vástago	100.581	141.120	71.27	50.91	71.27
	Aplastamiento	13.117	295.200	4.44	Punzonamiento	100.581	350.278	28.71		

Rigidez rotacional inicial	Plano xy (t·m/rad)	Plano xz (t·m/rad)
Calculada para momentos positivos	2884.32	2546.23
Calculada para momentos negativos	2884.32	2574.41

Comportamiento de la unión para flexión simple en el plano xz

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Comportamiento de la unión para flexión simple en el plano xz



Relación entre la resistencia del ala del casquillo en T en modo 1 y modo 3 (Criterio de CYPE, basado en ENV 1993-1-1:1996, Anejo J.3.8)

Debe cumplirse:

$1.12 \leq 1.80$ ✓

□ : 1.12

donde:

$F_{T,Rd1}$: Resistencia a tracción del ala de una sección en T equivalente en modo 1 — $F_{T,Rd1}$: 316.38 kN

$F_{T,Rd3}$: Resistencia a tracción del ala de una sección en T equivalente en modo 3 — $F_{T,Rd3}$: 282.24 kN

Momento resistente de las uniones viga-pilar y empalmes (Código Estructural, A26 6.2.7)

El momento de cálculo aplicado $M_{j,Ed}$, deberá cumplir:

$0.59 \leq 1.0$ ✓

El momento resistente $M_{j,Rd}$ de una unión atornillada viga-pilar con chapa frontal atornillada puede determinarse a partir de:

donde:

$F_{tr,Rd}$: Resistencia de cálculo a tracción eficaz de una fila de tornillos r

h_r: Distancia de la fila de tornillos r al centro de compresión

r: Número de la fila de tornillos

Capacidad de giro (Criterio de CYPE, basado en ENV 1993-1-1:1996, Anejo J.3.8)

Debe cumplirse:

$0.12 \leq 0.67$ ✓

ϕ_{Ed}: Rotación correspondiente al momento solicitante — ϕ_{Ed} : 2.37 mRad

ϕ_{Cd}: Capacidad de rotación de la unión — ϕ_{Cd} : 20.24 mRad

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

donde:

h: Distancia de la fila al centro de compresiones h : 233 mm

β: Relación entre la resistencia de la fila en modo 1 y en modo 3 □ : 1.12

MEDICIONES

1. ESTRUCTURA

1.1. Geometría

1.1.1. Barras

1.1.1.1. Resumen de medición

Resumen de medición

Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
			HE 200 B	24.600			0.192			1508.19		
			HE 400 B	9.100			0.180			1412.98		
			HE 260 B	18.200			0.215			1691.58		
			HE 120 B	26.500			0.090			707.28		
		HEB			78.400			0.678			5320.04	
			IPE 80	10.600			0.008			63.24		
		IPE			10.600			0.008			63.24	
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)					89.000			0.686			5383.28

2. CIMENTACIÓN

2.1. Elementos de cimentación aislados

2.1.1. Medición

Referencias: N2, N3, N4, N7 y N10		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	5x1.70	8.50
	Peso (kg)	5x1.51	7.55
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	10x1.09	10.90
	Peso (kg)	10x0.97	9.68
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	5x1.70	8.50
	Peso (kg)	5x1.51	7.55

Referencias: N2, N3, N4, N7 y N10		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	10x1.15	11.50
	Peso (kg)	10x1.02	10.21
Totales	Longitud (m)	39.40	
	Peso (kg)	34.99	34.99
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	43.34	
	Peso (kg)	38.49	38.49

Referencia: N1		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	5x1.14	5.70
	Peso (kg)	5x1.01	5.06
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	5x1.14	5.70
	Peso (kg)	5x1.01	5.06
Totales	Longitud (m)	11.40	
	Peso (kg)	10.12	10.12
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	12.54	
	Peso (kg)	11.13	11.13

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 500 S, Ys=1.15 (kg)	Hormigón (m³)	
	Ø12	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencias: N2, N3, N4, N7 y N10	5x38.49	5x0.79	5x0.18
Referencia: N1	11.13	0.45	0.10
Totales	203.58	4.40	0.98

2.2. Vigas

2.2.1. Medición

Referencia: VC.T-1 [N1-N10]		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø8	Ø12	Ø16	
Armado viga - Armado de piel	Longitud (m)		2x2.91		5.82
	Peso (kg)		2x2.58		5.17

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Referencia: VC.T-1 [N1-N10]		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø8	Ø12	Ø16	
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		3x2.94		8.82
	Peso (kg)		3x2.61		7.83
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)			4x2.97	11.88
	Peso (kg)			4x4.69	18.75
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	4x1.53			6.12
	Peso (kg)	4x0.60			2.42
Totales	Longitud (m)	6.12	14.64	11.88	
	Peso (kg)	2.42	13.00	18.75	34.17
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	6.73	16.10	13.07	
	Peso (kg)	2.66	14.30	20.63	37.59

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)				Hormigón (m³)	
Elemento	Ø8	Ø12	Ø16	Total	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: VC.T-1 [N1-N10]	2.66	14.30	20.63	37.59	0.22	0.04
Totales	2.66	14.30	20.63	37.59	0.22	0.04

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Annex núm.: 6. Analítiques aigua crua

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	AJUNTAMENT DE DARNIUS P1706500D
Obra:	CONTROL AIGÜES
Adreça:	
Població:	Darnius

Núm. d'obra:	Z220349		Z221425
Expedient:	**C22XM221-R1**	Albarà:	37289
La seva referència:	a) **AIGUA DE RIU**		
Data de recepció:	10/10/2022		
Dates assaig/s: Inici:	10/10/2022	Final:	09/11/2022

Destinatari:

AJUNTAMENT DE DARNIUS

C/ MAJOR, 3
17722 - DARNIUS

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

CECAM Celrà, 11/11/2022

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: Aigua en envàs de plàstic estèril, amb tiosulfat, de 1 L, una de plàstic de 2L , i dos de vidre opaci de 250ml de vidre retolats
PRESA DE MOSTRA: Mostra subministrada pel peticionari.

RESULTATS OBTINGUTS:

ASSAIG	MÈTODE	UNITATS	RESULTAT	Valor paramètric RD 902/2018 i RD 140/2003(*)
Color	PNT AG77-3 (Espect UV-VIS)	mg/L Pt/Co	**30** ± 8	15
Olor a 25 ° C *	PNT MB78	-	**<1**	3
Sabor a 25 ° C *	PNT MB90	-	**<1**	3
Temperatura "in situ"*	PNT AG200 (Termòmetre digital)	°C	**20,0**	-
pH	PNT AG33 (Electrometria)	u. de pH	**7,96** ± 0,2	6,5 - 9,5
Conductivitat	PNTAG32 (Electrometria)	µS/cm a 20ºC	**280** ± 28	2500
Oxidabilitat *	UNE.EN.ISO 8467:1995	mg/L O_2	**<1**	5
Terbolesa	PNT AG38 (Nefelometria)	NTU	**0,7** ± 0,2	1 (5 en xarxa)
Carbó Orgànic Total (COT)	PNT AG71 (Espectrofotometria IR)	mg/L C	**4,2** ± 0,7	-
Amoni	PNT AG52A (Espectrofotometria UV-VIS	mg/L NH_4	**<0,1**	0,5
Clorurs	PNT AG34C (Cromatog. Iònica)	mg/L Cl	**8,8** ± 1,3	250
Sulfats	PNT AG34C (Cromatog. Iònica)	mg/L SO_4^{-2}	**16,1** ± 3,2	250
Nitrats	PNT AG34C (Cromatog. Iònica)	mg/L NO_3^-	**<2,5**	50

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Immaculada Pibernat Vales DNI: 40309182A
Data de la signatura: 11/11/2022

S'adjunta el valor de la incertesa dels paràmetres quantificables acreditats per ENAC.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers, a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació facilitada pel client. El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

(*) Els assaigs i/o activitats marcats no estan emparats per l'acreditació ENAC.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24677

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	AJUNTAMENT DE DARNIUS P1706500D
Obra:	CONTROL AIGÜES
Adreça:	
Població:	Darnius

Núm. d'obra:	Z220349		Z221425
Expedient:	**C22XM221-R1**	Albarà:	37289
La seva referència:	a) **AIGUA DE RIU**		
Data de recepció:	10/10/2022		
Dates assaig/s: Inici:	10/10/2022	Final:	09/11/2022

Destinatari:

AJUNTAMENT DE DARNIUS

C/ MAJOR, 3
17722 - DARNIUS

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

CECAM Celrà, 11/11/2022

ACTA DE RESULTATS

ASSAIG	MÈTODE	UNITATS	RESULTAT	Valor paramètric RD 902/2018 i RD 140/2003(*)
Nitrits	PNT AG36 (Espectrof. UV-VIS)	mg/L NO_2^-	**0,03** ± 0,01	0,1 (0,5 en xarxa)
Fluorurs	PNT AG34C (Cromatog. Iònica)	mg/L F^-	**<0,5**	1,5
Bor	PNT FA30 (ICP)	mg B/L	**<0,10**	1
Seleni	PNT FA30 (ICP)	µg/L Se	**<3,00**	10
Cianurs	PNT AG56A (FIAS)	µg/L CN	**<15,0**	50
Alcalinitat	PNT AG84 (Volumetria)	mg/L $CaCO_3$	**113** ± 10	-
Alumini	PNT FA30 (ICP)	µg/L Al	**<60**	200
Antimoni	PNT FA30 (ICP)	µg/L Sb	**<1,00**	5
Arsènic	PNT FA30 (ICP)	µg/L As	**<3,0**	10
Cadmi	PNT FA30 (ICP)	µg/L Cd	**<1,00**	5
Coure	PNT FA30 (ICP)	mg Cu/L	**<0,06**	2
Crom	PNT FA30 (ICP)	µg/L Cr	**<10,0**	50
Ferro	PNT FA30 (ICP)	µg/L Fe	**<60,0**	200
Manganès	PNT FA30 (ICP)	µg/L Mn	**13,1** ± 3,0	50
Mercuri	PNT AG64B (CVAA)	µg/L Hg	**<0,2**	1
Níquel	PNT FA30 (ICP)	µg/L Ni	**<3,0**	20
Plom	PNT FA30 (ICP)	µg/L Pb	**<3,0**	10

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Immaculada Pibernat Vales DNI: 40309182A
Data de la signatura: 11/11/2022

S'adjunta el valor de la incertesa dels paràmetres quantificables acreditats per ENAC.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers, a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació facilitada pel client. El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

(*) Els assaigs i/o activitats marcats no estan emparats per l'acreditació ENAC.

Acreditacions ENAC LN5AYO ISO 17025 Nº218 / LE425

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24677

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	AJUNTAMENT DE DARNIUS P1706500D
Obra:	CONTROL AIGÜES
Adreça:	
Població:	Darnius

Núm. d'obra:	Z220349		Z221425
Expedient:	**C22XM221-R1**	Albarà:	37289
La seva referència:	a) **AIGUA DE RIU**		
Data de recepció:	10/10/2022		
Dates assaig/s: Inici:	10/10/2022	Final:	09/11/2022

Destinatari:

AJUNTAMENT DE DARNIUS

C/ MAJOR, 3
17722 - DARNIUS

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

CECAM Celrà, 11/11/2022

ACTA DE RESULTATS

ASSAIG	MÈTODE	UNITATS	RESULTAT	Valor paramètric RD 902/2018 i RD 140/2003(*)
Sodi	PNT FA30 (ICP)	mg/L Na	**11,5** ± 1,0	200
Duresa càlcica	Per càlcul	mg/L $CaCO_3$	**91,0** ± 11,8	-
Calci	PNT FA30 (ICP)	mg/L Ca	**36,4** ± 4,7	-
Index de Langelier *	Per càlcul	-	**-0,05**	+/- 0,5
Clor lliure *	PNT MB70 (Espectrof. UV-VIS)	mg/L Cl_2	**<0,1**	1
Clor combinat *	Càlcul (Clor total-Clor lliure)	mg/L Cl_2	**<0,1**	2
Clor total *	PNT MB70 (Espectrof. UV-VIS)	mg/L Cl_2	**<0,1**	-
Paràmetres microbiològics:				
R. Coliforms Totals	UNE-EN ISO 9308-2:2014	NMP/100 mL	**$2,2x10^2$**	0
R. *Escherichia coli*	UNE-EN ISO 9308-2:2014	NMP/100 mL	**$2,2x10^2$**	0
R. Enterococs	UNE-EN ISO 7899-2: 2001	ufc/100 mL	**$7,5x10^1$**	0
R. *Clost. perfringens*	UNE-EN ISO 14189: 2017	ufc/100 mL	**$8x10^1$**	0
R. microorganismes aerobis a 22ºC	UNE-EN ISO 6222:1999	ufc/mL	**$>3x10^2$**	10^2

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Immaculada Pibernat Vales DNI: 40309182A
Data de la signatura: 11/11/2022

S'adjunta el valor de la incertesa dels paràmetres quantificables acreditats per ENAC.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació facilitada pel client. El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

(*) Els assaigs i/o activitats marcats no estan emparats per l'acreditació ENAC.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24677

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	AJUNTAMENT DE DARNIUS P1706500D
Obra:	CONTROL AIGÜES
Adreça:	
Població:	Darnius

Núm. d'obra:	Z220349		Z221425
Expedient:	**C22XM221-R1**	Albarà:	37289
La seva referència:	a) **AIGUA DE RIU**		
Data de recepció:	10/10/2022		
Dates assaig/s: Inici:	10/10/2022	Final:	09/11/2022

Destinatari:

AJUNTAMENT DE DARNIUS

C/ MAJOR, 3
17722 - DARNIUS

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

CECAM Celrà, 11/11/2022

ACTA DE RESULTATS

ASSAIG	METODE	UNITATS	RESULTAT	Valor paramètric RD 902/2018 i RD 140/2003(*)
COMPOSTOS ORGÀNICS VOLÀTILS (VOC)				
Benzè	PNT CR30A (HS-GC-MSMS)	µg/L	**<0,20**	1
COMPOSTOS ORGÀNICS VOLÀTILS HALOGENATS (HVOC)				
Cloroform	PNT CR30A (HS-GC-MSMS)	µg/L	**<0,5**	-
1,2-Dicloroetà	PNT CR30A (HS-GC-MSMS)	µg/L	**<0,50**	3
Tricloretilè (TRI)	PNT CR30A (HS-GC-MSMS)	µg/L	**<0,50**	-
Percloretilè (PER)	PNT CR30A (HS-GC-MSMS)	µg/L	**<0,50**	-
Bromodiclorometà (BDCM)	PNT CR30A (HS-GC-MSMS)	µg/L	**<0,5**	-
Dibromoclorometà (DBCM)	PNT CR30A (HS-GC-MSMS)	µg/L	**<0,5**	-
Bromoform	PNT CR30A (HS-GC-MSMS)	µg/L	**<0,5**	-
Suma TRI+PER	PNT CR30A (HS-GC-MSMS)	µg/L	**<1,00**	10
Suma THM (Cloroform, BDCM, BDCM, Bromoform)	PNT CR30A (HS-GC-MSMS)	µg/L	**<2,0**	100
Naftalè	PNT CR30A (HS-GC-MSMS)	µg/L	**<0,50**	-
HIDROCARBURS AROMÀTICS POLICÍCLICS (HAP)				
Acenaftilè	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,005**	-
Acenaftè	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,005**	-
Benzo(a)pirè	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,002**	0,010
Benzo(a)antracè	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,005**	-

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Anna Vilajeliu Pons DNI: 77616389Z
Data de la signatura: 11/11/2022

S'adjunta el valor de la incertesa dels paràmetres quantificables acreditats per ENAC.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació facilitada pel client. El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

(*) Els assaigs i/o activitats marcats no estan emparats per l'acreditació ENAC.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24677

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24677

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	AJUNTAMENT DE DARNIUS P1706500D
Obra:	CONTROL AIGÜES
Adreça:	
Població:	Darnius

Núm. d'obra:	Z220349		Z221425
Expedient:	**C22XM221-R1**	Albarà:	37289
La seva referència:	a) **AIGUA DE RIU**		
Data de recepció:	10/10/2022		
Dates assaig/s. Inici:	10/10/2022	Final:	09/11/2022

Destinatari:

AJUNTAMENT DE DARNIUS

C/ MAJOR, 3
17722 - DARNIUS

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

CECAM Celrà, 11/11/2022

Full 5 de 8.

ACTA DE RESULTATS

ASSAIG	METODE	UNITATS	RESULTAT	Valor paramètric RD 902/2018 i RD 140/2003(*)
Benzo(b)fluorantè	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,005**	-
Benzo(k)fluorantè	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,005**	-
Benzo(g,h,i)perilè	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,005**	-
Pirè	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,005**	-
Crisè	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,005**	-
Dibenzo(a,h)antracè	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,005**	-
Fluorantè	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,005**	-
Fluorè	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,005**	-
Indeno(1,2,3-cd)pirè	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,005**	-
Fenantrè	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,005**	-
Antracè	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,005**	-
Suma HAPs (Benzo(b)fluorantè, Benzo(k)fluorantè, Benzo(g,h,i)perilè i Indeno(1,2,3-cd)pirè)	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,020**	0,100
TRIAZINES				
Ametrina	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
Atrazina	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
Prometon	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
Prometrina	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Técnic responsable: Anna Vilajeliu Pons DNI: 77616389Z
Data de la signatura: 11/11/2022

S'adjunta el valor de la incertesa dels paràmetres quantificables acreditats per ENAC.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació facilitada pel client. El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

(*) Els assaigs i/o activitats marcats no estan emparats per l'acreditació ENAC.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24677

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	AJUNTAMENT DE DARNIUS P1706500D
Obra:	CONTROL AIGÜES
Adreça:	
Població:	Darnius

Núm. d'obra:	Z220349		Z221425
Expedient:	**C22XM221-R1**	Albarà:	37289
La seva referència:	a) **AIGUA DE RIU**		
Data de recepció:	10/10/2022		
Dates assaig/s. Inici:	10/10/2022	Final:	09/11/2022

Destinatari:

AJUNTAMENT DE DARNIUS

C/ MAJOR, 3
17722 - DARNIUS

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

CECAM Celrà, 11/11/2022

Full 6 de 8.

ACTA DE RESULTATS

ASSAIG	METODE	UNITATS	RESULTAT	Valor paramètric RD 902/2018 i RD 140/2003(*)
Propazina	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
Secbumeton	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
Simetrina	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
Simazina	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
Terbutilazina	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
Terbutrina	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
PESTICIDES ORGANOCLORATS				
Aldrín	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,030
HCH-alfa	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
HCH-beta	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
HCH-gamma	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
HCH-delta	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
cis-Clordà	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
trans-Clordà	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
DDE-p,p'	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
DDT-p,p'	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
DDD-p,p'	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
Dieldrina	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,030

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Técnic responsable: Anna Vilajeliu Pons DNI: 77616389Z
Data de la signatura: 11/11/2022

S'adjunta el valor de la incertesa dels paràmetres quantificables acreditats per ENAC.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació facilitada pel client. El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

(*) Els assaigs i/o activitats marcats no estan emparats per l'acreditació ENAC.

Acreditacions ENAC LABORATORIO ISO 17025 Nº218 / LE425

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U. - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24677

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	AJUNTAMENT DE DARNIUS P1706500D
Obra:	CONTROL AIGÜES
Adreça:	
Població:	Darnius

Núm. d'obra:	Z220349		Z221425
Expedient:	**C22XM221-R1**	Albarà:	37289
La seva referència:	a) **AIGUA DE RIU**		
Data de recepció:	10/10/2022		
Dates assaig/s. Inici:	10/10/2022	Final:	09/11/2022

Destinatari:

AJUNTAMENT DE DARNIUS

C/ MAJOR, 3
17722 - DARNIUS

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

CECAM Celrà, 11/11/2022

ACTA DE RESULTATS

ASSAIG	METODE	UNITATS	RESULTAT	Valor paramètric RD 902/2018 i RD 140/2003(*)
Endosulfan-I	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
Endosulfan-II	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
Endosulfan sulfat	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
Endrina	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
Endrina aldehid	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
Endrina cetona	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
Heptaclor	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,030
Heptaclor epòxid exo	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,030
Metoxiclor	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
Metolaclor	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
cis-Nonaclor	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
trans-Nonaclor	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
COMPOSTOS ORGÀNICS ORGANOFOSFORATS				
Sulprofos (Bolstar)	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
Clorpirifòs	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
Cumafòs	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
Demeton (O+S)	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
Diazinon	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Anna Vilajeliu Pons DNI: 77616389Z
Data de la signatura: 11/11/2022

S'adjunta el valor de la incertesa dels paràmetres quantificables acreditats per ENAC.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers, a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'indiqui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació facilitada pel client. El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

(*) Els assaigs i/o activitats marcats no estan emparats per l'acreditació ENAC.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U. - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24677

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	AJUNTAMENT DE DARNIUS P1706500D
Obra:	CONTROL AIGÜES
Adreça:	
Població:	Darnius

Núm. d'obra:	Z220349		Z221425
Expedient:	**C22XM221-R1**	Albarà:	37289
La seva referència:	a) **AIGUA DE RIU**		
Data de recepció:	10/10/2022		
Dates assaig/s. Inici:	10/10/2022	Final:	09/11/2022

Destinatari:

AJUNTAMENT DE DARNIUS

C/ MAJOR, 3
17722 - DARNIUS

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

CECAM Celrà, 11/11/2022

ACTA DE RESULTATS

ASSAIG	METODE	UNITATS	RESULTAT	Valor paramètric RD 902/2018 i RD 140/2003(*)
Disulfoton	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
Ethoprop	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
Fenclorfòs (Ronnel)	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
Fensulfotió	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
Fentió	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
Merfos	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
Metil paratió	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
Forat	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
Protiofòs (Tokution)	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
Estirofòs (Tetraclorvinfòs)	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
Tricloronat	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,010**	0,100
Total Pesticides	PNT CR31A (DLLME-GC-MSMS)	µg/L	**<0,050**	0,500

Observacions: Aquest informe anul·la i corregeix al emès en data 10/11/2022 per adjuntar-hi el valor paramètric de la normativa d'aigua de consum a petició del client.
Data de recollida de mostra: 11:00h

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Anna Vilajeliu Pons DNI: 77616389Z
Data de la signatura: 11/11/2022

S'adjunta el valor de la incertesa dels paràmetres quantificables acreditats per ENAC.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers, a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'indiqui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació facilitada pel client. El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

(*) Els assaigs i/o activitats marcats no estan emparats per l'acreditació ENAC.

Acreditacions ENAC LLENSAYO ISO 17025 Nº 218/LE425

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Annex núm.: 7. Característiques tècniques ETAP

INDEX

1. Descripció de l'ETAP 1
2. Cabal de disseny 1
3. Descripció de la instal·lació 2
3.1. Contrarentat del primer filtre 2
3.2. Contrarentat del segon filtre i rentat descendent del primer filtre 2
3.3. Acondicionament 2
4. Potabilització 3
5. Eliminació d'arsènic 3
6. Limitacions del sistema OFSY o de tecnología similar. 3
7. Diagrama de flux 4
8. Sistema de omnifiltració 4
9. Especificacions tècniques 5

1. Descripció de l'ETAP

Una estació de tractament d'aigua potable (ETAP) és un conjunt de processos físics i químics dissenyats per transformar l'aigua crua en aigua potable segura i d'alta qualitat per al consum humà. Aquestes instal·lacions són essencials per garantir el subministrament d'aigua potable a les comunitats, ja que permeten eliminar els contaminants i els agents patògens que poden ser presents a l'aigua crua. En aquest sentit, l'ETAP és una peça fonamental a la cadena de subministrament d'aigua potable, ja que assegura que l'aigua que es distribueix a les llars i els negocis compleixi amb els estàndards de qualitat i seguretat establerts per les autoritats sanitàries. A continuació es detallen els diferents processos que conformen una ETAP i la importància que tenen en el subministrament d'aigua potable.

2. Cabal de disseny

Aquesta ha de ser capaç de tractar el consum diari del Darnius. Segons s'extreu de l'annex de càlcul hidràulic, el cabal de disseny de la impulsió: considerant que la impulsió tant sols funcionarà un total de 7h (horari nocturna en tarifa vall, per minimitzar costos):

Conceptes	Valors	Unitats
Consum màx. 2021	157	m^3/dia
Taxa creixement màxima a 20 anys	10,57%	
Consum estimat a 2041	**174**	**m^3/dia**
hores nocturnes de bombament	7	Hores
Cabal bombament	**24,8**	**m^3/hora**
	0,0069	m^3/s
	6,8925	**l/s**
	413,5512786	l/min
	6892521	mm^3/s

Taula 1. Justificació cabal de disseny

Considerant que l'estació de tractament d'aigua potable funcionarà 23 h dia i preveient aturades màximes de 1 h al dia, el cabal de disseny resultant serà de :

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Cabal bombament	24,8	m^3/hora
	0,0069	m^3/s
	6,8925	l/s
	413,5512786	l(min)
	6892521	mm3/s
Hores tractament dia	23	hores
Cabal tractament planta	7,6	M^3/hora
	0,0021	m^3/s
	2,0977	l/s
	125,8634326	l/min

3. Descripció de la instal·lació

El sistema de filtració Culligan OFSY o de tecnologia similar consta de:

- Un sistema de bombament encarregat de proveir els filtres de la potabilitzadora amb el cabal necessari a cada moment. En servei el sistema requereix un cabal que pot subministrar una sola bomba, mentre que durant el contrarentat cal un cabal de més del doble.
- La solució adoptada es compon de dos filtres, instal·lats en sèrie, controlats per 8 vàlvules de diafragma o de papallona. Durant el servei, l'aigua bruta passa a través de les capes filtrants en la direcció descendent i es reté la matèria en suspensió. Quan el cicle de filtració ha finalitzat, el sistema d'omnifiltració passa per un cicle de rentat, tant ascendent com descendent, generalment emprant aigua bruta.
- Un sistema de control de la planta potabilitzadora dissenyat per governar tota la planta

La solució adoptada consisteix en un tipus de filtració en sèrie amb tractament químic diferencial. Es compon de dos filtres, instal·lats en sèrie, controlats per vàlvules de diafragma. Aquestes vàlvules, controlades adequadament per una vàlvula pilot o per electrovàlvules, dirigeixen el cabal de l'aigua durant les fases de servei, contrarentat i rentat. Durant el servei, l'aigua bruta passa a través de les capes filtrants en adreça descendent i es reté la matèria en suspensió. Quan el cicle de filtració ha finalitzat, el sistema d'omnifiltració passa per un cicle de rentat, tant ascendent com descendent, generalment emprant aigua bruta, segons es descriu a continuació.

3.1. Contrarentat del primer filtre

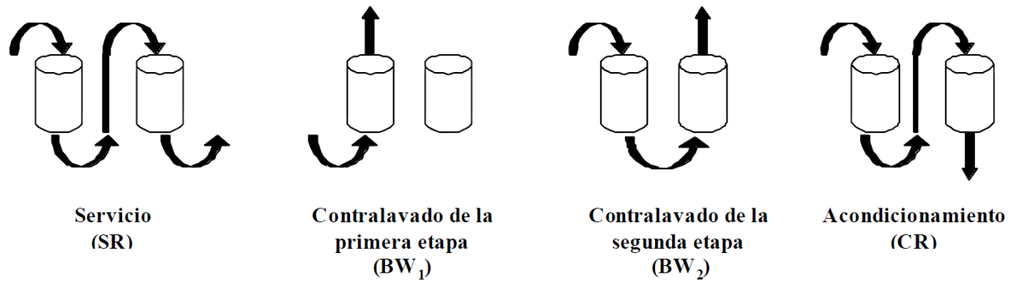
L'aigua es dirigeix cap amunt a través del medi filtrant, allibera els contaminants retinguts pel filtre i reclassifica les capes filtrants. El contrarentat es realitza a un cabal suficient per expandir el llit filtrant.

3.2. Contrarentat del segon filtre i rentat descendent del primer filtre

L'aigua flueix en direcció descendent a través del primer filtre i ascendent a través del segon, alliberant el material retingut i reclassificant les capes filtrants. El contrarentat es realitza a un cabal suficient per expandir el llit filtrant.

3.3. Acondicionament

L'aigua flueix en direcció descendent mitjançant el primer i segon filtre per condicionar el sistema abans de passar a servei. Aquesta fase és necessària per evitar fuites de terbolesa a l'inici del cicle de servei. Tant el contrarentat com el rentat descendent dels dos filtres són controlats per reguladors de cabal automàtics. La durada de les fases del cicle de rentat està fixada per temporitzador.



Segons aquest procés es disposen dos minerals (primera etapa) o tres minerals (segona etapa) de diferent granulometria en capes successives verticals, de manera que a la capa superior quedi el que tingui més grandària de partícula, seguit per les capes de granulometria decreixent. La densitat del material de cada capa és, pel contrari, creixent de dalt a baix.

Mitjançant aquesta distribució és possible aconseguir una filtració en profunditat amb una alta eficiència en la retenció de partícules en suspensió, cosa que resulta en cicles de servei prolongats i millor qualitat de l'efluent que en sistemes convencionals, fins i tot treballant a velocitats més elevades.

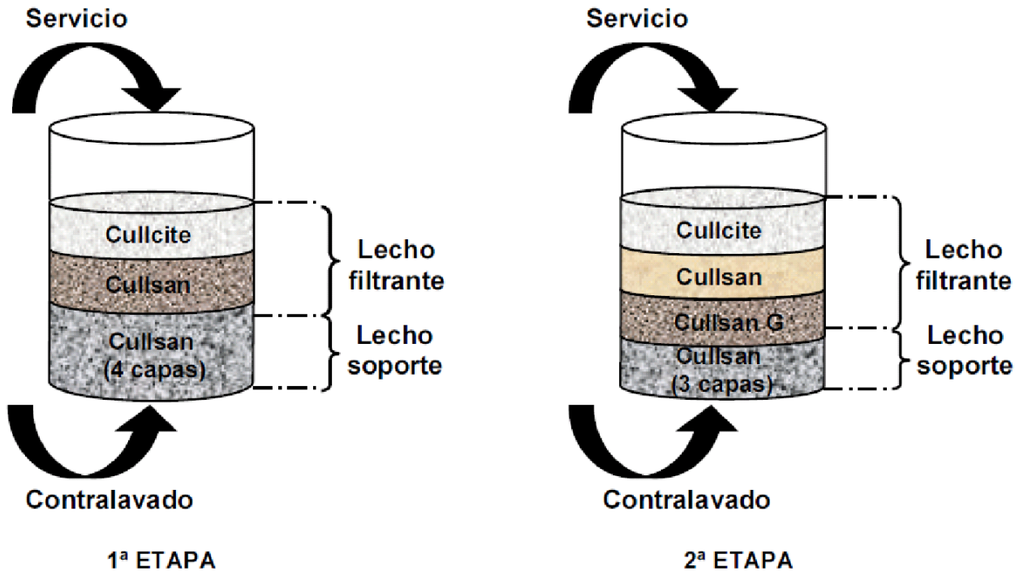
Per sota dels llits filtrants se situen quatre llits suport de granulometria i densitat creixent de dalt a baix. El propòsit d'aquesta disposició és, juntament amb el distribuïdor inferior especialment dissenyat, assegurar una distribució uniforme de l'aigua (tant en servei com en contrarentat) i evitar la fuita de material filtrant.

La particular distribució de les granulometries dins de cada etapa i el fet que la primera etapa es dissenya per a una filtració més gruixuda que permet desenvolupar la filtració de forma gradual, evitant que les partícules en suspensió més grans omplin el filtre ràpidament.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Alhora, les variacions en el flux a través de les capes de granulometria decreixent afavoreixen la "floculació per contacte", mecanisme pel qual les substàncies en suspensió s'adhereixen a la superfície dels grànuls del material filtrant en lloc de quedar atrapats a els porus i rugositats dels mateixos. Per tant, la retenció de sòlids en suspensió respon no només a una acció mecànica d'oclusió o intercepció (que no permet una utilització plena de l'espai intersticial del llit filtrant), sinó que es tracta d'un procés físico-químic que provoca que els grànuls del material filtrant quedin recoberts amb les substàncies no dissoltes.

Les particularitats del procés de filtració del sistema Culligan OFSY o de tecnologia similar fan possible aplicar-lo per a l'eliminació d'alta terbolesa, substàncies colorants naturals (àcids húmics, fúlvics i tànics), fòsfor procedent de plantes depuradores biològiques, ferro, manganès, arsènic, etc.



4. Potabilització

El sistema OFSY o de tecnología similar, a més de retenir la major part de la terbolesa, també elimina, a causa de la filtració, una gran part de molts tipus de microorganismes. Això millora l'efecte d'oxidació dut a terme a través de desinfectants tradicionals, com ara hipoclorit sòdic. A més, elimina ferro, manganès i qualsevol altra substància contaminant que és, o pot ser, insoluble i redueix la matèria orgànica, els colors, els sabors i les olors desagradables.

5. Eliminació d'arsènic

L'arsènic es pot trobar, de forma natural, a les aigües subterrànies. Es presenta com a anió tri o pentavalent.

La filtració directa combinada amb l'ús dels additius adequats s'ha revelat com el procediment més eficaç per eliminar-lo. L'acció filtrant es basa en la formació d'una pel·lícula de brutícia a la superfície del llit; en aquesta zona, es donen una sèrie de processos fisicoquímics que fan possible l'eliminació, no només dels sòlids en suspensió sinó també d'aquelles substàncies considerades no retenibles per filtració convencional.

La doble filtració del sistema OFSY o de tecnología similar supera els inconvenients pràctics que sorgeixen de la inevitable fuga d'arsènic que es produeix en cas de fer servir un sol filtre.

És obligada una addició prèvia d'hipoclorit sòdic per propiciar l'oxidació total a l'estat d'arseniat (forma pentavalent). El coagulant (preferiblement una sal de ferro) es dosifica dues vegades a l'entrada de cada filtre. En el segon s'hi afegeix, a més, el floculant.

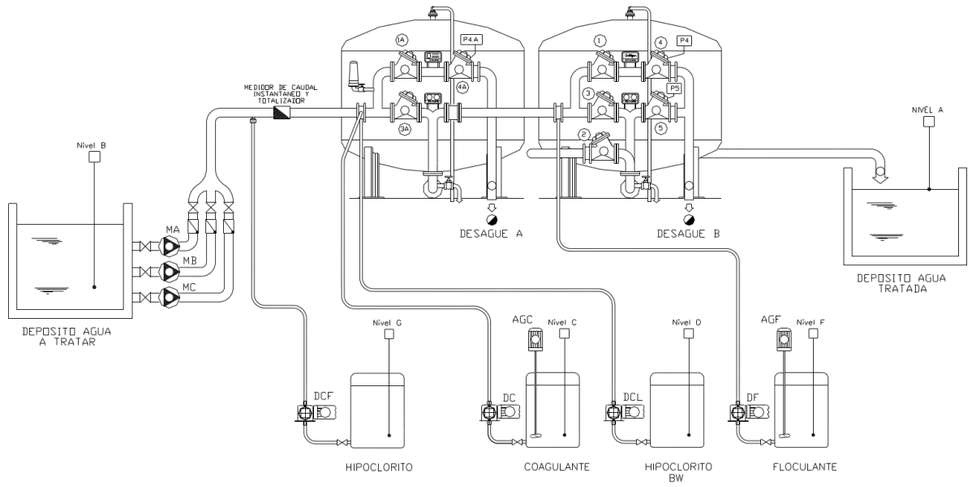
6. Limitacions del sistema OFSY o de tecnología similar.

El sistema d'omnifiltració no té pràcticament cap limitació en la filtració de la terbolesa de l'aigua, ja que pot retenir fins a 400 mg/l de sòlids en suspensió. Quan el contingut de sòlids en suspensió de l'aigua bruta és més gran que 400 mg/l, es considera obligatori instal·lar un tanc de presedimentació (que també és recomanable per a concentracions de sòlids en suspensió entre 100 mg/l i 400 mg/l). Per eliminar l'excés de terbolesa, només cal 30 minuts de contacte.

Quan al capdavant del segon filtre s'utilitzin sals inorgàniques com a coagulant secundari en lloc de polímer, la terbolesa màxima de l'aigua bruta no pot excedir de 100-120 mg/l com a sòlids en suspensió, corresponent a 50-60 UNF. En aquestes circumstàncies, el sistema OFSY o de tecnología similar no és adequat en general per tractar aigües superficials.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

7. Diagrama de flux



Descripció d'equips

Descripció d'equips	Unitats
SISTEMA D'OMINIFILTRACIÓ OFSY 36 (Cabal de servei 7.5 m³/h) o similar - 2 tancs d'acer de carboni de 958 mm de diàmetre - 4 Manòmetres (entrada i sortida de cada tanc) - Programador electrònic PLF i vàlvula Pilot - Canonades d'interconnexió de vàlvules en ferro fos. - 8 vàlvules de diafragma de 2'' en ferro fos - 3 reguladors de cabal per fases de neteja - 2 boques de càrrega superior 300 x 400 - 2 boques de càrrega lateral de 100 x 150 - Filtre GARD ¾ '' amb cartutx de 20 µm. - Càrrega de sorra de silici, granate i antracita granulada	1
BOMBA DOSSIFICADORA BASIC2 80 4l/h A 12 BAR	4
DIPÒSIT DOSSIFACIÓ PE 120 L AMB TAPA ROSCADA	4
NIVELL PEL DIPÒSIT DE DOSSIFICACIÓ	4
GARRAFA D'HIPOCLORIT SÒDIC (25 KG)	2
GARRAFA DE COAGULANT CHEM FIL 828 (28 KG)	1
GARRAFA DE COAGULANT CHEM FIL 810 (28 KG)	1
BOMBA MXH 3202/B (4 Kw, 15 m³/h a 33 m.c.a)	2
QUADRE ELÈCTRIC DE CONTROL I MANIOBRA	1
COMPRESSOR D'AIRE DE PISTÓ SILTEK 50/2 AIRUM 2CV	1
CONTAINER 40 HC de doble porta amb ventil·lació forçada, dosificació i bombeig a planta (12 x 2,35 x 2,7 (H)m)	1

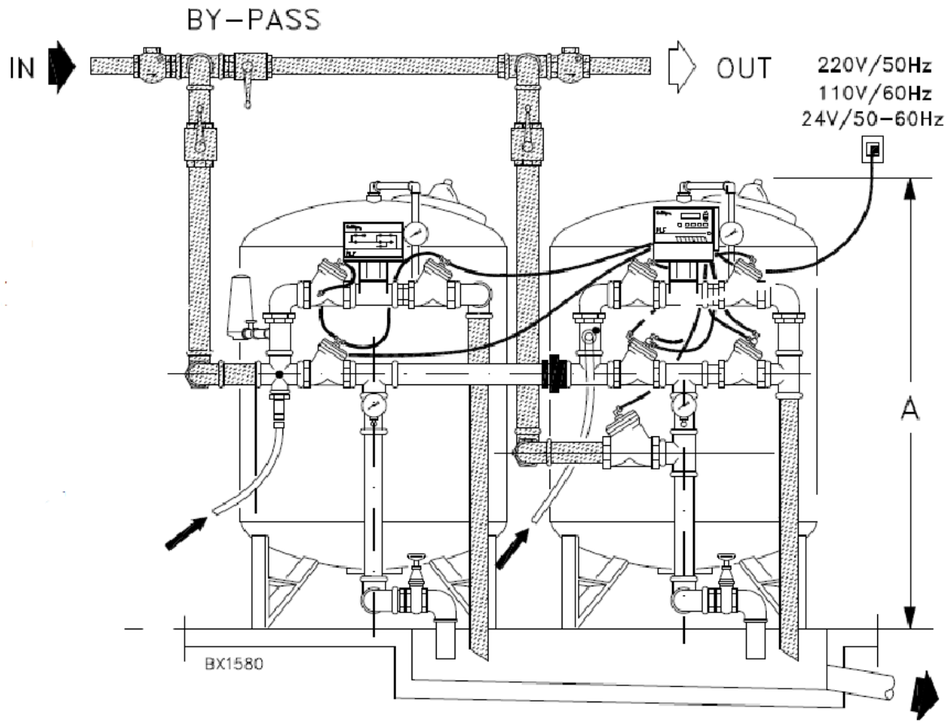
8. Sistema de omnifiltració

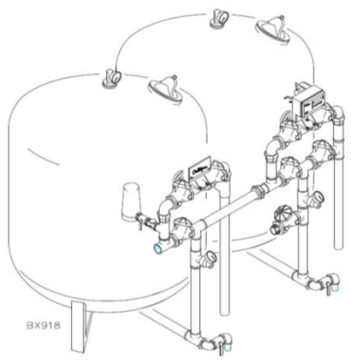
Els sistemes OFSY o de tecnología similar s'equipen amb un sistema de control que permet operar totalment automàticament.

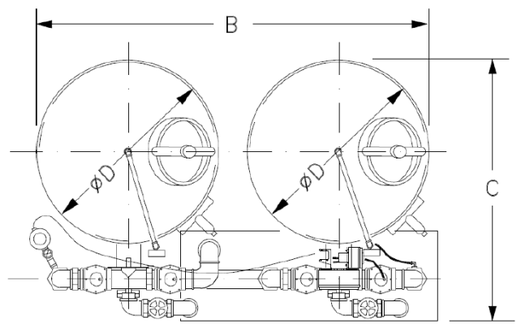
En general, les diferents fases d'operació es controlen mitjançant alguns (o tots) els següents elements:

- Per temps establert: comença el cicle de rentat transcorregut un temps d'operació preestablert.
- Per posada en marxa manual: es pot iniciar un cicle de rentat en qualsevol moment prement el botó de rentat extra, sense interferir en els cicles de rentat automàtics preestablerts.
- Per pressió diferencial: un pressòstat diferencial controla contínuament la diferència de pressió entre l'entrada i la sortida del sistema, i provoca un cicle de rentat quan el valor mesurat excedeix el límit preestablert.
- Tots els cabals del sistema OFSY o de tecnologia similar (servei, rentat i contrarentat) són controlats mitjançant reguladors de flux estàtics que mantenen el cabal dins uns límits acceptables per al sistema independentment de la pressió (sempre que sigui superior al valor mínim d'operació i inferior valor màxim).

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19







9. Especificacions tècniques

Cabal servei mínim.	5 m^3/h
Cabal servei nominal.	10,9 m^3/h
Cabal servei màxim.	13,6 m^3/h
Cabal contrarentat	27,3 m^3/h
Pèrdua de càrrega màx.	0,5 bar
Connexions IN/OUT (diàmetre)	2 ½
Dimensions *(veure figura anterior)	A: 2130 mm B: 2010 mm C: 1480 mm D: 958 mm
Pes operació	4350 kg
Pes expedició	3400 kg

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Darnau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Annex núm.: 8. Pla d'obres

PLA D'OBRA

Activitat	MESOS				
	1	2	3	4	5
Canonada Obra civil					
Xarxa elèctrica. Presa-Caseta de bombes					
Xarxa elèctrica- Aljub dipòsits					
Edificació Caseta de bombes					
ETAP					
Edificació magatzem dipòsits					
Varis					
PEC (Sense IVA)	149.092,04 €	149.092,04 €	149.092,04 €	149.092,04 €	149.092,04 €
PEC ACUM. (Sense IVA)	149.092,04 €	298.184,09 €	447.276,13 €	596.368,18 €	745.460,22 €
PEC amb IVA	180.401,37 €	180.401,37 €	180.401,37 €	180.401,37 €	180.401,37 €
PEC Acum. Amb IVA	**180.401,37 €**	**360.802,75 €**	**541.204,12 €**	**721.605,49 €**	**902.006,87 €**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Annex núm.: 9. Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	22,56000	€
A01-FEP0	h	Ajudant electricista	22,52000	€
A01-FEP1	h	Ajudant muntador	22,56000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	22,64000	€
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	22,52000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	22,52000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	22,56000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	30,38000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	26,43000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	26,43000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	22,52000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	22,56000	€
A0140000	h	Manobre	20,27000	€
A0150000	h	Manobre especialista	21,41000	€
A03-FEPX	h	Cap de colla	27,08000	€
A0D-0007	h	Manobre	20,27000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	21,41000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	25,51000	€
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	25,51000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	26,43000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	25,51000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	25,51000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	34,23000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	25,07000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	26,43000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	25,51000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	25,57000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	26,00000	€

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,54000	€
C111-0058	h	Compressor amb quatre martells pneumàtics	23,15000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,02000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	80,16000	€
C133-00EV	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 25 a 39 cm d'amplària	51,86000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	80,83000	€
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	188,58000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,96000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,69000	€
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	78,66000	€
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	52,36000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	57,24000	€
C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	55,60000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	53,18000	€
C152-003B	h	Camió grua	50,52000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	43,40000	€
C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	27,75000	€
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	30,80000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	71,61000	€
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	46,07000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	59,63000	€
C175-00G6	h	Estenedora per a paviments de formigó	86,62000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,06000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,18000	€
C1R0-00J5	h	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat	44,81000	€
C200-H7D3	u	Bombí per a proves de canonades	3,98000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,37000	€
C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	8,92000	€
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	3,88000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	4,89000	€
CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	4,65000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,53000	€
CZ14-00HB	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilè	4,18000	€
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,31000	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,69000	€
B0310400	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	20,89000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	21,04000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	19,78000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	19,99000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	19,04000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	21,45000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,28000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	135,60000	€
B057-06IM	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg termoadherent tipus C60B3/B2 TER, segons UNE-EN 13808	0,31000	€
B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	49,43000	€
B066-32NF	m3	Formigó magre de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N	77,45000	€
B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10	73,06000	€
B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	90,49000	€
B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	82,47000	€
B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	82,05000	€
B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	79,62000	€
B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	70,12000	€
B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	75,78000	€
B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	0,93000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	38,37000	€
B0A1-07JZ	u	Abraçadora acer galvanitzat d/int=90 mm, iclosa vareta de suspensió i tac per fixació	2,58000	€
B0A1-07K6	u	Abraçadora tipus pera d'acer galvanitzat, per a tubs de diàmetre 8" ", inclosa vareta de suspensió i tac per fixació	10,24000	€
B0A2-1JLS	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 90 mm de diàmetre interior	3,87000	€
B0A2-1JLT	u	Abraçadora d'acer inoxidable AISI 304, de 140 mm de diàmetre interior.	5,80000	€
B0AI-07BD	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, de diàmetre 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla	3,40000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,48000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,19000	€
B0AN-07J3	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable	5,57000	€
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,24000	€
B0B3-1K77	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm	50,39000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,49000	€
B0B8-1081	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,05000	€
B0B8-108F	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	5,80000	€

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	306,52000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,04000	€
B0D80-0CNV	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,42000	€
B0DF8-0FFD	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,15000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,70000	€
B0E2-0EKY	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,32000	€
B0E2-0EKZ	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,41000	€
B0F13-0LM8	u	Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,25000	€
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,21000	€
B2RA63G0	t	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència a una distancia menor de 50 km, de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa mixta de pes específic comprès entre 750 1.100 kg/m3). Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	37,90000	€
B2RA6770	t	Separació en obra de residus especials, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus autoritzat a una distància entre 25 i 60 km, canons i despeses per a la deposició controlada de residus procedents de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	64,56000	€
B2RA6890	t	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de plàstic no especials, a una distancia menor de 50 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	5,06000	€
B2RA6960	t	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de paper-cartró no especials, a una distancia menor de 50 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	44,90000	€
B2RA8680	t	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de ferralla no especials, a una distancia menor de 50 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	37,96000	€
B2RA9SB0	t	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus vegetals i fustes no especials, a una distancia menor de 50 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	15,32000	€
B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	84,63000	€
B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	52,08000	€
B44Z-0LXO	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,89000	€
B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,03000	€
B44Z-0M1O	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,24000	€
B4L5-0KZL	m	Revoltó industrialitzat de ceràmica per a un intereix de 70 cm i alçària de 25 cm	7,66000	€
B4L6-0L4C	m	Semibigueta de formigó armat de 23 a 24 cm d'alçària, amb armadura de capacitat mecànica compresa entre 120 i 160 kN	8,91000	€
B526-0XS3	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color envellit, de 20 peces/m2, com a màxim	0,80000	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B6A0-0KNJ	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m	14,95000	€
B6A0-0KNL	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m	58,44000	€
B6A1-0YW6	u	Porta de dues fulles batents de 2x1 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat	276,64000	€
B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	75,71000	€
BAB0-16WL	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat	361,35000	€
BAD0-16WT	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau	183,95000	€
BAS0-0ZFL	u	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	67,42000	€
BB10-0XNF	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 200 cm i brèndoles cada 20 cm, de 100 cm d'alçària	118,61000	€
BD53-0M88	m	Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer de 80x80x8 mm	33,85000	€
BD7F4370	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	7,75000	€
BDD1-1KIB	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	184,80000	€
BDD4-0LVI	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	3,02000	€
BDG0-1C29	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària, de polietilè	0,14000	€
BEKI-H5QI	u	Reixa d'intempèrie prefabricada de formigó de lames fixe de 50x50 cm, col·locada amb morter de ciment, inclou bastiment. Totalment acabada.	121,16000	€
BEU9-H5AW	u	Manòmetre de glicerina DN-80 mm	125,08000	€
BF17-2NX0	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, DN= 200 mm, amb un gruix del tub d'1,8 mm	63,00000	€
BF20-1JWQ	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN= 50 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	6,13000	€
BF22-04A7	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	35,07000	€
BF43-17Y9	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) serie1 amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i de 1,65 mm de gruix de paret,	16,03000	€
BFA0-08ZF	u	Colze de PVC de 90° de 125 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal amb dues unions per a encolar	14,99000	€
BFA7-08SI	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	12,44000	€
BFB0-0AB7	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	75,82000	€
BFB0-0AC4	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	99,56000	€
BFB1-0ADE	u	Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 140 mm a 110 mm de DN de 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	97,96000	€
BFB3-095L	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	13,22000	€
BFW2-04H1	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 3", per a roscar	82,50000	€
BFW3-1AN4	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 88,9 mm de diàmetre, per a unió a pressió	136,43000	€
BFWF-09TA	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 140 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	76,46000	€
BFY9-04HW	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 3", roscat	2,69000	€

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG11EH60	u	Caixa de distribució urbana de protecció de polièster reforçat, segons especificacion de Companyia, amb grau de protecció IP 43 UNE234, IK09, muntada encastada en façana, totalment acabada.	173,55000	€
BG12-0G8Q	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	3,37000	€
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	173,77000	€
BG19-0C0N	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de divuit mòduls i per a muntar superficialment	42,26000	€
BG1B-H64K	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 34,64 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 50 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial	339,97000	€
BG2P-1KUG	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,34000	€
BG2P-1KUV	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,60000	€
BG2P-1KUW	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,77000	€
BG2Q-1KSX	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,51000	€
BG2Q-1KTM	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	3,19000	€
BG32-0795	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x70 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,57000	€
BG32-0796	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x35 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,05000	€
BG33-G2RC	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,96000	€
BG33-G2RE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,02000	€
BG33-G2RI	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,27000	€
BG33-G2RK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	9,35000	€
BG33-G2RN	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,78000	€
BG33-G2RO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,12000	€
BG33-G2RP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,22000	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG3I-06W4	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	3,75000	€
BG42-H5SN	u	Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 16 mm2 de secció, de 12 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	1,84000	€
BG43-0AEN	u	Caixa seccionadora fusible de 80 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics grandària 14x51 mm	87,46000	€
BG49-189N	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	22,83000	€
BG49-18GG	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	23,24000	€
BG49-18OK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	68,06000	€
BG49-192I	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	162,87000	€
BG4G-1OES	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 40 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	296,01000	€
BG4G-1OEV	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 63 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	313,36000	€
BG4L-09XD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	82,04000	€
BG4L-09XV	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	219,87000	€
BG4L-09XX	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	250,43000	€
BG63-1YDW	u	Caixa de 2 elements, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, per a muntar superficialment	4,88000	€
BG69-1NQM	u	Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, per a encastar	6,58000	€
BG6D-1OBO	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu econòmic	1,69000	€
BG6G-1NYH	u	Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45º, preu econòmic, per a muntar sobre bastidor o caixa	8,41000	€
BG76-CVV9	u	Posada en servei de tot els sistema, incloent la verificació de funcionament de cada senyal i el correcte funcionament de cadascún dels actuadors.	287,74000	€
BG76-CVVA	u	Subministrament, instal·lació, programació, i execució de les proves de necessairies de PLC de control de la instal·lació a instal·lar en l'interior de quadre IPC 55, i format per: - armari Himel o similar de mides 80x60 amb carregador de bateries amb senyals, regulador de 12 VDC, 2 bateries de 4,5Ah, protecció de sobretensions de xarxa transitòries i permanents, 2 senyals analògiques, endooll lateral i airejador. -autòmat programable Koyo Click o similar, de 4 entrades/sortides digitals i 2 entrada/Sortides analògiques i 3 ports RS232. -1 mòdul de 16 entrades digitals -1 mòdul de comunicacions radio mòdem UHF, model TAIT o similar, -1 antena directiva amb accessoris de muntatge i de comunicació. Tot provat i funcionant.	3.816,13000	€
BG88-H6K1	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x2x0,8 mm2 trenat i apantallat per parells, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	0,87000	€

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	28,55000	€
BGD5-06SS	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, de 300 µm	31,38000	€
BGD5-06ST	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	12,07000	€
BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	12,00000	€
BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,56000	€
BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,35000	€
BGW2-093P	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	3,28000	€
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,16000	€
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,49000	€
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,44000	€
BGWD-0AS6	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,48000	€
BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,49000	€
BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,17000	€
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,30000	€
BH65-2IIY	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	80,70000	€
BHA1-0FRU	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 2 tubs fluorescents de 58 W, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer embotit	69,12000	€
BHM2-0FH8	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	216,98000	€
BHQ6-2Y8Z	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum assimètrica extensiva, de 31 W de potència, flux lluminós de 4320 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66	258,89000	€
BHW5-06FT	u	Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,43000	€
BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	43,45000	€
BJM8-H6CK	u	Purgador purgador amb brida i vàlvula de tancament DN 80 PN16.	330,52000	€
BJM9-FFVO	u	Ventosa automàtica per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	222,43000	€
BJMBU110	u	Subministrament i instal·lació de mesurador de cabalímetre electromagnètic DN80. Inclou, cons reductors, canonada i tots els materials necessaris per a instal·lació. Totalment instal·lat.	996,68000	€
BM33-0T4U	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	77,41000	€
BMS0-1K0P	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva	4,25000	€
BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,33000	€
BN12-0XG9	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	86,82000	€
BN32-2KB2	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 100 (per a tubs de diàmetre110 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de teflό PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	243,42000	€
BN82-0X0X	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR)	127,06000	€
BNH1-342J	u	Subministrament i instal·lació d'equip d'impulsió capaç de subministrar 24,8 m3/h a 144,3 mca format per dues bombes Multi VS 25 08 o equivalent, per a funcionament 1+1, muntades amb rodets d'acer inoxidable AISI 304, difusor polimèric amb càrrega de fibra, camisa d'acer inoxidable	28.257,98000	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		AISI 304, eix d'acer inoxidable, cos de l'aspiració i l'impulsió d'acer inoxidable AISI304 inclòs con reductor i d'expansió, bancada d'acer en bigueta, vàlvules de tancament de llautò cromat, vàvules de retenció de llautó , accessoris d'unió d'acer galvanitzat i col·lector d'impulsió d'acer inoxidable AISI 304, armari metal·lic per arranc de les bombes, inclòs parts proporcionals d'elements auxiliars de muntatge. Tot completament instal·lat segons plànols i provat a l'obra.		
BNZ0-0TU5	u	Subministrament i muntatge de carret telescòpic de desmuntatge de diàmetre nominal 140mm, pressió nominal 16bar, fabricat amb virollerd'acer inoxidable AISI304 i brides d'acer al carboni.	151,93000	€
BPA1-H5R9	u	Càmera fixa digital per a circuit tancat de TV (CTTV), communtable color-B/N amb sensor CCD d'1/3" amb filtre ICR mecànic, elements de 752×582, resolució 530 línies, sensibilitat de 0,3 lux en color i 0,002 lux en B/N amb integració de camps, muntura C / CS, alimentació a 230 Vac, relació senyal/soroll de 48 dB, compensació de contrallum dinamic, AES, AGC, DC vídeo iris, detecció de moviment i zoom digital x10, per a muntar en carcassa	272,48000	€
BPA2-H5QW	u	Gravador digital MPEG4, de 4 canals amb 1 TB de capacitat a 100 imatges per segons, programació de qualitat i quantitat d'imatges per segon per a cada canal, control de telemetria per càmeres mòbils, transmissió TCP/IP incorporada amb connexió per iexplorer o programari remot, port USB per còpia de seguretat, per a muntage de superficie	758,87000	€
BPA4-H5QT	u	Equip per a control de càmeres domo, multiplexors, gravadors i matrius de video de CTTV, amb joyistick, pantalla LCD i teclat, per al control i gestió de 255 elements, com a màxim, amb font d'alimentació i de sobretaula	599,63000	€
BPA5-H5RE	u	Monitor industrial LCD de 15'', resolució de 1024x768, 300 cd/m2, contrast 500:1, temps resposta 8 ms, amb entrades BNC, S-Video i VGA amb looping, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, alimentació 230 Vac	609,18000	€
BQN0-H5YA	m	Escala metàl·lica de cargol de 1.50 m de diàmetre, i fins a 3 m d'alçària, amb suport central amb tub d'acer 210 diàmetre, i 6 mm de gruix, esglaons i replans amb planxa metàl·lica embutida amb relleu antilliscant, amb plecs frontal i posterior, i planxa lateral soldada, de 3 mm de gruix, cargolada al suport central, barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre i 3 barres de 12 mm de diàmetre, acabat lacat	698,84000	€
BV254-02I3	u	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 23279 i UNE-EN ISO 17640 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	648,35000	€
BVZZFN01	u	Placa de protecció de cables enterrats, de polietilè, de 250 mm d'amplada 1 m de longitud, color groc, amb la inscripció ´´Atenció cables elèctrics´´ i triangle de risc elèctric.	2,45000	€
BVZZFW01	u	Cinta de senyalització de circuit elèctric en baixa tensió	0,22000	€

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.:	1,000		99,49000	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	21,41000	=	23,55100	
		Subtotal:					23,55100	23,55100
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,06000	=	1,23600	
		Subtotal:					1,23600	1,23600
Materials								
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	19,78000	=	30,65900	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x	135,60000	=	30,51000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,69000	=	0,30420	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	19,99000	=	12,99350	
		Subtotal:					74,46670	74,46670
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,23551
		COST DIRECTE						99,48921
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						99,48921

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.:	1,000		158,87000	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	21,41000	=	22,48050	
		Subtotal:					22,48050	22,48050
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,06000	=	1,49350	
		Subtotal:					1,49350	1,49350
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	21,45000	=	29,60100	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	135,60000	=	51,52800	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,28000	=	53,20000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,69000	=	0,33800	
		Subtotal:					134,66700	134,66700

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,22481
			COST DIRECTE				158,86581
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				158,86581

B07F-0LT5 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra — Rend.: 1,000 — 107,54000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,41000	=	21,41000	
		Subtotal:					21,41000	21,41000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,06000	=	1,44200	
		Subtotal:					1,44200	1,44200
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	21,45000	=	32,60400	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	135,60000	=	51,52800	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,69000	=	0,33800	
		Subtotal:					84,47000	84,47000
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,21410
		COST DIRECTE						107,53610
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						107,53610

B07F-0LT6 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra — Rend.: 1,000 — 196,48000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	21,41000	=	22,48050	
		Subtotal:					22,48050	22,48050
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,06000	=	1,49350	
		Subtotal:					1,49350	1,49350
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	21,45000	=	32,81850	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	135,60000	=	27,12000	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,28000	=	112,00000	

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,69000	=	0,33800
		Subtotal:					172,27650
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,22481
		COST DIRECTE					196,47531
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					196,47531

B07F-0LT8 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra — Rend.: 1,000 — 87,85000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,41000	=	21,41000	
		Subtotal:					21,41000	21,41000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,06000	=	1,44200	
		Subtotal:					1,44200	1,44200
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	21,45000	=	37,32300	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	135,60000	=	27,12000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,69000	=	0,33800	
		Subtotal:					64,78100	64,78100
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,21410
		COST DIRECTE						87,84710
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						87,84710

B0B6-107E kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 — Rend.: 1,000 — 1,83000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	25,51000	=	0,12755	
A01-FEP0	h	Ajudant electricista	0,005	/R x	22,52000	=	0,11260	
		Subtotal:					0,24015	0,24015
Materials								
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,49000	=	1,56450	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	2,19000	=	0,02234	
		Subtotal:					1,58684	1,58684

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00240
		COST DIRECTE			1,82939
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,82939

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-1	G2RA63G0	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència a una distancia menor de 50 km, de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa mixta de pes específic comprès entre 750 1.100 kg/m3). Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	Rend.: 1,000		37,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA63G0	t	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència a una distancia menor de 50 km, de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa mixta de pes específic comprès entre 750 1.100 kg/m3). Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	1,000	x	37,90000	=	37,90000	
							Subtotal:	37,90000	37,90000
								COST DIRECTE	37,90000
							0,00 %	% DESPESES INDIRECTES	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	37,90000

P-2	G2RA6770	m3	Separació en obra de residus especials, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus autoritzat a una distància entre 25 i 60 km, canons i despeses per a la deposició controlada de residus procedents de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	Rend.: 1,000		64,56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6770	t	Separació en obra de residus especials, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus autoritzat a una distància entre 25 i 60 km, canons i despeses per a la deposició controlada de residus procedents de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	1,000	x	64,56000	=	64,56000	
							Subtotal:	64,56000	64,56000
								COST DIRECTE	64,56000
							0,00 %	% DESPESES INDIRECTES	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	64,56000

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	G2RA6890	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de plàstic no especials, a una distancia menor de 50 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	Rend.: 1,000	5,06 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA6890	t Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de plàstic no especials, a una distancia menor de 50 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	1,000	x	5,06000 =	5,06000		
		Subtotal:				5,06000		5,06000
		COST DIRECTE						5,06000
		% DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						5,06000

P-4	G2RA6960	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de paper-cartró no especials, a una distancia menor de 50 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	Rend.: 1,000	44,90 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA6960	t Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de paper-cartró no especials, a una distancia menor de 50 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	1,000	x	44,90000 =	44,90000		
		Subtotal:				44,90000		44,90000
		COST DIRECTE						44,90000
		% DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						44,90000

P-5	G2RA8680	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de ferralla no especials, a una distancia menor de 50 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	Rend.: 1,000	37,96 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA8680	t Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de ferralla no especials, a una distancia menor de 50 km. Inclou	1,000	x	37,96000 =	37,96000		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Subtotal:		37,96000	37,96000	
COST DIRECTE			37,96000	
% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,96000	

P-6	G2RA9SB0	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus vegetals i fustes no especials, a una distancia menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	Rend.: 1,000	15,32 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA9SB0	t Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus vegetals i fustes no especials, a una distancia menor de 50 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	1,000	x	15,32000 =	15,32000		
		Subtotal:				15,32000		15,32000
		COST DIRECTE						15,32000
		% DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						15,32000

P-7	GD7F4375	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 0,503	9,16 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h Oficial 1a muntador	0,015	/R x	26,43000 =	0,78817		
	A0140000	h Manobre	0,015	/R x	20,27000 =	0,60447		
		Subtotal:				1,39264		1,39264
Materials								
	BD7F4370	m Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	1,000	x	7,75000 =	7,75000		
		Subtotal:				7,75000		7,75000
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,02089
		COST DIRECTE						9,16353
		% DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						9,16353

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-8	GG11EH82	u	Subministrament i instal·lació d'armari de formigó prefabricat per a la ubicació de la caixa de seccionament, la caixa general de protecció i l'equip de mesra tpus TMF1, segons especificacions de la Guia Vademècum d'instal·lacionsd'enllç en BT per a subministraments majors a 15kW. Inclou portes metàl·liques. Tot incòls.	Rend.: 0,432	468,03 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,250	/R x	20,27000	=	105,57292	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,330	/R x	22,52000	=	17,20278	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,250	/R x	21,41000	=	111,51042	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,333	/R x	26,43000	=	20,37313	
			Subtotal:					254,65925	254,65925
Materials									
	BG11EH60	u	Caixa de distribució urbana de protecció de polièster reforçat, segons especificacion de Companyia, amb grau de protecció IP 43 UNE234, IK09, muntada encastada en façana, totalment acabada.	1,000	x	173,55000	=	173,55000	
	BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	3,000	x	12,00000	=	36,00000	
			Subtotal:					209,55000	209,55000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		3,81989
			COST DIRECTE						468,02914
			% DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						468,02914

P-9	GGD2322D	u	Subministrament i estesa en rasa de cinta de senyalització de circuit elèctric en baixa tensió,	Rend.: 1,230	0,31 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,002	/R x	22,52000	=	0,03662	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,002	/R x	26,43000	=	0,04298	
			Subtotal:					0,07960	0,07960
Materials									
	BVZZFW01	u	Cinta de senyalització de circuit elèctric en baixa tensió	1,020	x	0,22000	=	0,22440	
			Subtotal:					0,22440	0,22440
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00119
			COST DIRECTE						0,30519
			% DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						0,30519

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-10	GGD2334D	u	Placa de protecció de cables enterrats, de polietilè, de 250 mm d'amplada 1 m de longitud, color groc, amb la inscripció ´´Atenció cables elèctrics´´ i triangle de risc elèctric. Col·locada superficialment en rasa	Rend.: 1,000	2,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,006	/R x	22,52000	=	0,13512	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,006	/R x	26,43000	=	0,15858	
			Subtotal:					0,29370	0,29370
Materials									
	BVZZFN01	u	Placa de protecció de cables enterrats, de polietilè, de 250 mm d'amplada 1 m de longitud, color groc, amb la inscripció ´´Atenció cables elèctrics´´ i triangle de risc elèctric.	1,020	x	2,45000	=	2,49900	
			Subtotal:					2,49900	2,49900
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00441
			COST DIRECTE						2,79711
			% DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,79711

P-11	GJMBU110	u	Subministrament i instal·lació de mesurador de cabalímetre electromagnètic DN80. Inclou, cons reductors, canonada i tots els materials necessaris per a instal·lació. Totalment instal·lat.	Rend.: 1,000	1.245,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,000	/R x	26,43000	=	132,15000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,000	/R x	22,56000	=	112,80000	
			Subtotal:					244,95000	244,95000
Materials									
	BJMBU110	u	Subministrament i instal·lació de mesurador de cabalímetre electromagnètic DN80. Inclou, cons reductors, canonada i tots els materials necessaris per a instal·lació. Totalment instal·lat.	1,000	x	996,68000	=	996,68000	
			Subtotal:					996,68000	996,68000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		3,67425
			COST DIRECTE						1.245,30425
			% DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1.245,30425

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-12	P1R2-6RJ7	m2	Esbrossada de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa <= 150 cm i càrrega sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	1,41 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,030	/R x	21,41000	=	0,64230	
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	20,27000	=	0,60810	
			Subtotal:					1,25040	1,25040
Maquinària									
	CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	0,030	/R x	4,65000	=	0,13950	
			Subtotal:					0,13950	0,13950
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01876
			COST DIRECTE						1,40866
			% DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,40866

P-13	P2146-DJ2W	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,531	4,38 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,028	/R x	56,69000	=	1,03679	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,080	/R x	64,02000	=	3,34526	
			Subtotal:					4,38205	4,38205
			COST DIRECTE						4,38205
			% DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						4,38205

P-14	P2146-DJ4J	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000	5,09 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,060	/R x	64,02000	=	3,84120	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,022	/R x	56,69000	=	1,24718	
			Subtotal:					5,08838	5,08838

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			5,08838
% DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,08838

P-15	P2146-JE1C	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, amb dificultat de mobilitat, amb afectació per serveis, en actuacions de més de 10 m2	Rend.: 0,864	32,49 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,6057	/R x	20,27000	=	14,21011	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,6057	/R x	21,41000	=	15,00930	
			Subtotal:					29,21941	29,21941
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,1817	/R x	15,54000	=	3,26808	
			Subtotal:					3,26808	3,26808
			COST DIRECTE						32,48749
			% DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						32,48749

P-16	P214W-FEMC	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 0,911	5,04 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150	/R x	21,41000	=	3,52525	
			Subtotal:					3,52525	3,52525
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,150	/R x	9,18000	=	1,51153	
			Subtotal:					1,51153	1,51153
			COST DIRECTE						5,03678
			% DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						5,03678

P-17	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000	6,18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	21,41000	=	4,28200	
					Subtotal:			4,28200	4,28200
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,200	/R x	9,18000	=	1,83600	
					Subtotal:			1,83600	1,83600
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	4,28200	=	0,06423	
					Subtotal:			0,06423	0,06423
								COST DIRECTE	6,18223
								% DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,18223

P-18 P214W-FEMH m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir — Rend.: 1,071 — 2,89 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	21,41000	=	1,99907	
					Subtotal:			1,99907	1,99907
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,100	/R x	9,18000	=	0,85714	
					Subtotal:			0,85714	0,85714
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	1,99933	=	0,02999	
					Subtotal:			0,02999	0,02999
								COST DIRECTE	2,88620
								% DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,88620

P-19 P21R0-92H9 u Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 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 — 119,21 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,440	/R x	30,38000	=	13,36720	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,440	/R x	34,23000	=	15,06120	

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
							Subtotal:	28,42840	28,42840
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	1,000	/R x	50,52000	=	50,52000	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,440	/R x	3,53000	=	1,55320	
							Subtotal:	52,07320	52,07320
Materials									
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,360	x	84,63000	=	30,46680	
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,150	x	52,08000	=	7,81200	
							Subtotal:	38,27880	38,27880
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,42643
								COST DIRECTE	119,20683
								% DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	119,20683

P-20 P2213-EL66 m3 Excavació manual en galeria en roca — Rend.: 6,037 — 156,01 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	11,7017	/R x	25,51000	=	49,44681	
	A0D-0007	h	Manobre	27,2572	/R x	20,27000	=	91,51954	
							Subtotal:	140,96635	140,96635
Maquinària									
	C111-0058	h	Compressor amb quatre martells pneumàtics	3,9239	/R x	23,15000	=	15,04692	
							Subtotal:	15,04692	15,04692
								COST DIRECTE	156,01327
								% DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	156,01327

P-21 P221B-EL8W m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió — Rend.: 1,478 — 31,62 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,200	/R x	56,69000	=	7,67118	
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,450	/R x	78,66000	=	23,94926	
							Subtotal:	31,62044	31,62044

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			31,62044
			% DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			31,62044

P-22 P221K-TG43 m3 Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres — Rend.: 1,000 — 85,28 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	4,000	/R x	20,27000	=	81,08000	
			Subtotal:					81,08000	81,08000
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,500	/R x	5,96000	=	2,98000	
			Subtotal:					2,98000	2,98000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,21620
			COST DIRECTE						85,27620
			% DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						85,27620

P-23 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.: 0,970 — 21,32 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,450	/R x	21,41000	=	9,93247	
			Subtotal:					9,93247	9,93247
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,450	/R x	5,96000	=	2,76495	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145	/R x	56,69000	=	8,47428	
			Subtotal:					11,23923	11,23923
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,14899
			COST DIRECTE						21,32069
			% DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						21,32069

P-24 P2255-DPIQ m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit, i arronyonat de canonada , estesa i compactació segons condicions del Plec de prescripcions Tècniques. — Rend.: 0,803 — 42,60 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	21,41000	=	2,66625	
	A03-FEPX	h	Cap de colla	0,025	/R x	27,08000	=	0,84309	
			Subtotal:					3,50934	3,50934
Maquinària									
	C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	0,020	/R x	55,60000	=	1,38481	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,050	/R x	56,69000	=	3,52989	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,100	/R x	5,96000	=	0,74222	
			Subtotal:					5,65692	5,65692
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,005	x	1,69000	=	0,00845	
	B0310400	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	1,600	x	20,89000	=	33,42400	
			Subtotal:					33,43245	33,43245
			COST DIRECTE						42,59871
			% DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						42,59871

P-25 P241-FIPS m3 Transport de residus petris per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km — Rend.: 1,399 — 2,95 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,095	/R x	43,40000	=	2,94711	
			Subtotal:					2,94711	2,94711
			COST DIRECTE						2,94711
			% DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,94711

P-26 P242-DYRF m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper — Rend.: 0,975 — 41,28 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,800	/R x	20,27000	=	16,63179	
			Subtotal:					16,63179	16,63179
Maquinària									
	C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,860	/R x	27,75000	=	24,47692	
			Subtotal:					24,47692	24,47692

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,16632
			COST DIRECTE			41,27503
			% DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			41,27503

P-27 P242-DYRV m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km — Rend.: 1,000 — 5,67 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0082	/R x	188,58000	=	1,54636	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,095	/R x	43,40000	=	4,12300	
			Subtotal:					5,66936	5,66936
			COST DIRECTE						5,66936
			% DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						5,66936

P-28 P2R3-HJGY m3 Transport de matxuqueig a obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb cinta transportadora de sortida de matxucadora, amb un recorregut de menys de 5 km — Rend.: 1,178 — 2,95 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,080	/R x	43,40000	=	2,94737	
			Subtotal:					2,94737	2,94737
			COST DIRECTE						2,94737
			% DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,94737

P-29 P2R4-HO78 m3 Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris — Rend.: 1,000 — 1,55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0082	/R x	188,58000	=	1,54636	
			Subtotal:					1,54636	1,54636
			COST DIRECTE						1,54636
			% DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,54636

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

P-30 P2RM-EUF3 m3 Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat — Rend.: 1,000 — 16,61 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x	21,41000	=	5,35250	
			Subtotal:					5,35250	5,35250
Maquinària									
	C1R0-00J5	h	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat	0,250	/R x	44,81000	=	11,20250	
			Subtotal:					11,20250	11,20250
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,05353
			COST DIRECTE						16,60853
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						16,60853

P-31 P310-D51I kg Armadura de rases i pous AP500 S amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 — Rend.: 1,000 — 2,18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	25,51000	=	0,15306	
	A01-FEP0	h	Ajudant electricista	0,008	/R x	22,52000	=	0,18016	
			Subtotal:					0,33322	0,33322
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	2,19000	=	0,01095	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,82939	=	1,82939	
			Subtotal:					1,84034	1,84034
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00500
			COST DIRECTE						2,17856
			% DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,17856

P-32 P312-D4T6 m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot — Rend.: 1,000 — 101,35 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,440	/R x	20,27000	=	8,91880	
			Subtotal:					8,91880	8,91880
Materials									
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,020	x	90,49000	=	92,29980	
			Subtotal:					92,29980	92,29980
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,13378
			COST DIRECTE						101,35238
			% DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						101,35238

P-33 P3C1-D6X4 m2 Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 Rend.: 1,000 8,52 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,046	/R x	25,51000	=	1,17346	
	A01-FEP0	h	Ajudant electricista	0,014	/R x	22,52000	=	0,31528	
			Subtotal:					1,48874	1,48874
Materials									
	B0B8-108F	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	5,80000	=	6,96000	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0204	x	2,19000	=	0,04468	
			Subtotal:					7,00468	7,00468
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,02233
			COST DIRECTE						8,51575
			% DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						8,51575

P-34 P3C2-4244 m2 Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments Rend.: 1,000 27,13 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,450	/R x	25,51000	=	11,47950	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	22,56000	=	11,28000	
			Subtotal:					22,75950	22,75950
Materials									
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,030	x	2,70000	=	0,08100	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	1,48000	=	0,22215	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	7,2996	x	0,43000	=	3,13883	

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	306,52000	=	0,58239	
			Subtotal:					4,02437	4,02437
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,34139
			COST DIRECTE						27,12526
			% DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						27,12526

P-35 P3C5-IN5R m3 Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot Rend.: 1,000 91,70 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,700	/R x	20,27000	=	14,18900	
			Subtotal:					14,18900	14,18900
Materials									
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,020	x	75,78000	=	77,29560	
			Subtotal:					77,29560	77,29560
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,21284
			COST DIRECTE						91,69744
			% DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						91,69744

P-36 P3Z3-D52X m2 Capa de neteja i anivellament de 5 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió Rend.: 1,000 8,68 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075	/R x	25,51000	=	1,91325	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	20,27000	=	3,04050	
			Subtotal:					4,95375	4,95375
Materials									
	B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10	0,050	x	73,06000	=	3,65300	
			Subtotal:					3,65300	3,65300

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07431
			COST DIRECTE			8,68106
			% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,68106

P-37 P3Z3-D5XX m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió — Rend.: 1,000 — 12,33 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	20,27000	=	3,04050	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075	/R x	25,51000	=	1,91325	
					Subtotal:			4,95375	4,95375
Materials									
	B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10	0,100	x	73,06000	=	7,30600	
					Subtotal:			7,30600	7,30600
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,07431
			COST DIRECTE						12,33406
			% DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						12,33406

P-38 P442-DFYF kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols — Rend.: 0,985 — 2,64 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP1	h	Ajudant muntador	0,008	/R x	22,56000	=	0,18323	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,014	/R x	26,00000	=	0,36954	
					Subtotal:			0,55277	0,55277
Maquinària									
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,014	/R x	9,31000	=	0,13232	
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,014	/R x	3,37000	=	0,04790	
					Subtotal:			0,18022	0,18022
Materials									
	B44Z-0LXO	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,89000	=	1,89000	
					Subtotal:			1,89000	1,89000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,01382
			COST DIRECTE			2,63681
			% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,63681

P-39 P446-DM8M kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols — Rend.: 1,000 — 2,63 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,012	/R x	26,43000	=	0,31716	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,012	/R x	22,56000	=	0,27072	
					Subtotal:			0,58788	0,58788
Materials									
	B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	2,03000	=	2,03000	
					Subtotal:			2,03000	2,03000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,01470
			COST DIRECTE						2,63258
			% DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,63258

P-40 P447-DMDI kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura — Rend.: 0,987 — 4,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP1	h	Ajudant muntador	0,040	/R x	22,56000	=	0,91429	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,040	/R x	26,00000	=	1,05370	
					Subtotal:			1,96799	1,96799
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,040	/R x	3,37000	=	0,13658	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,040	/R x	9,31000	=	0,37730	
					Subtotal:			0,51388	0,51388
Materials									
	B44Z-0M1O	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en	1,000	x	2,24000	=	2,24000	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Darnau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant				
				Subtotal:		2,24000	2,24000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02952
				COST DIRECTE			4,75139
				% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,75139
P-41	P449-02II	u	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 23279 i UNE-EN ISO 17640 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	Rend.: 1,000			648,35 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BV254-02I3	u	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 23279 i UNE-EN ISO 17640 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	1,000 x	648,35000 =	648,35000	
				Subtotal:		648,35000	648,35000
				COST DIRECTE			648,35000
				% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			648,35000
P-42	P44C-DP2W	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	Rend.: 0,986			2,65 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEP1	h	Ajudant muntador	0,012 /R x	22,56000 =	0,27456	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,012 /R x	26,00000 =	0,31643	
				Subtotal:		0,59099	0,59099
Maquinària							
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,012 /R x	3,37000 =	0,04101	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,012 /R x	9,31000 =	0,11331	
				Subtotal:		0,15432	0,15432
Materials							
	B44Z-0LXO	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000 x	1,89000 =	1,89000	

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		1,89000	1,89000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,01477
				COST DIRECTE			2,65008
				% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,65008
	P4599-E7SO	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I i abocat amb cubilot	Rend.: 1,000			115,74 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	1,176 /R x	20,27000 =	23,83752	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,294 /R x	25,57000 =	7,51758	
				Subtotal:		31,35510	31,35510
Materials							
	B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050 x	79,62000 =	83,60100	
				Subtotal:		83,60100	83,60100
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,78388
				COST DIRECTE			115,73998
				% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			115,73998
	P4BI-D9P6	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000			2,34 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEP0	h	Ajudant electricista	0,010 /R x	22,52000 =	0,22520	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010 /R x	25,51000 =	0,25510	
				Subtotal:		0,48030	0,48030
Materials							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010 x	2,19000 =	0,02190	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x	1,82939 =	1,82939	
				Subtotal:		1,85129	1,85129

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00720
			COST DIRECTE			2,33879
			% DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,33879

P4BJ-D9PG m2 Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 — Rend.: 1,000 — 3,57 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	25,51000	=	0,56122	
	A01-FEP0	h	Ajudant electricista	0,022	/R x	22,52000	=	0,49544	
			Subtotal:					1,05666	1,05666
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,018	x	2,19000	=	0,03942	
	B0B8-1081	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	2,05000	=	2,46000	
			Subtotal:					2,49942	2,49942
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,01585
			COST DIRECTE						3,57193
			% DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						3,57193

P-43 P4DJ-DQBN m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a sostres nervats unidireccionals inclinats, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, sobre entramat de taulons — Rend.: 1,000 — 26,02 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,413	/R x	22,56000	=	9,31728	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,459	/R x	25,51000	=	11,70909	
			Subtotal:					21,02637	21,02637
Materials									
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	49,43000	=	0,74639	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,1495	x	2,04000	=	2,34498	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	306,52000	=	0,58239	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,48000	=	0,14904	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,4993	x	0,43000	=	0,64470	
			Subtotal:					4,46750	4,46750

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,52566
			COST DIRECTE			26,01953
			% DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,01953

P4LF-40RU m2 Semibigueta i revoltó per a sostre de 25+5 cm, fins a 3 m d'alçària, com a màxim, amb revoltó de ceràmica i semibiguetes de formigó armat de 23 a 24 cm d'alçària, Indeterminatintereixos 0,7 m, llum >5 m, de moment flector últim 47.1 a 68.4 kN·m per m d'amplària de sostre — Rend.: 1,000 — 36,59 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,363	/R x	20,27000	=	7,35801	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,121	/R x	25,51000	=	3,08671	
			Subtotal:					10,44472	10,44472
Materials									
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0074	x	49,43000	=	0,36578	
	B4L5-0KZL	m	Revoltó industrialitzat de ceràmica per a un intereix de 70 cm i alçària de 25 cm	1,491	x	7,66000	=	11,42106	
	B4L6-0L4C	m	Semibigueta de formigó armat de 23 a 24 cm d'alçària, amb armadura de capacitat mecànica compresa entre 120 i 160 kN	1,5015	x	8,91000	=	13,37837	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,672	x	0,43000	=	0,71896	
			Subtotal:					25,88417	25,88417
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%				0,26112
			COST DIRECTE						36,59001
			% DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						36,59001

P-44 P4LK-5NTW m2 Sostre de 25+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i semibiguetes de formigó armat, intereixos 0,7 m, llum >5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,1 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot — Rend.: 1,000 — 63,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P4LF-40RU	m2	Semibigueta i revoltó per a sostre de 25+5 cm, fins a 3 m d'alçària, com a màxim, amb revoltó de ceràmica i semibiguetes de formigó armat de 23 a 24 cm d'alçària, Indeterminatintereixos 0,7 m, llum >5 m, de moment flector últim 47.1 a 68.4 kN·m per m d'amplària de sostre	1,000	x	36,59001	=	36,59001	
	P4BI-D9P6	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	5,000	x	2,33879	=	11,69395	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	P4BJ-D9PG	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x	3,57193	=	3,57193	
	P4599-E7S	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I i abocat amb cubilot	0,100	x	115,73998	=	11,57400	
						Subtotal:		63,42989	63,42989
								COST DIRECTE	63,42989
						0,00	%	% DESPESES INDIRECTES	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	63,42989

P-45	P52D-4V4D	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color envellit, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10. Inclou tots els remats perimetrals i peces especials.	Rend.:	1,000		40,81	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,560	/R x	25,57000	=	14,31920	
	A0D-0007	h	Manobre	0,280	/R x	20,27000	=	5,67560	
						Subtotal:		19,99480	19,99480
Materials									
	B526-0XS3	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color envellit, de 20 peces/m2, com a màxim	21,000	x	0,80000	=	16,80000	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0179	x	196,47531	=	3,51691	
						Subtotal:		20,31691	20,31691
								DESPESES AUXILIARS 2,50 %	0,49987
								COST DIRECTE	40,81158
						0,00	%	% DESPESES INDIRECTES	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	40,81158

P-46	P6182-44Z5	m2	Paret de tancament per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter ciment 1:8 de ciment pòrtland amb filler calcari, massisat de formigó.	Rend.:	1,000		38,95	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	20,27000	=	4,45940	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,440	/R x	25,57000	=	11,25080	
						Subtotal:		15,71020	15,71020

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B0E2-0EKY	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	11,9628	x	1,32000	=	15,79090	
	B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0697	x	82,47000	=	5,74816	
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0149	x	87,84710	=	1,30892	
						Subtotal:		22,84798	22,84798
								DESPESES AUXILIARS 2,50 %	0,39276
								COST DIRECTE	38,95094
						0,00	%	% DESPESES INDIRECTES	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	38,95094

P-47	P6182-452I	m2	Paret divisòria d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter ciment 1:8 de ciment pòrtland amb filler calcari	Rend.:	1,000		35,99	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,480	/R x	25,57000	=	12,27360	
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	20,27000	=	4,86480	
						Subtotal:		17,13840	17,13840
Materials									
	B0E2-0EKZ	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	12,137	x	1,41000	=	17,11317	
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0149	x	87,84710	=	1,30892	
						Subtotal:		18,42209	18,42209
								DESPESES AUXILIARS 2,50 %	0,42846
								COST DIRECTE	35,98895
						0,00	%	% DESPESES INDIRECTES	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	35,98895

P-48	P6A2-4IIM	u	Porta de dues fulles batents de 2x1 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada	Rend.:	1,000		394,99	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,750	/R x	22,56000	=	39,48000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,650	/R x	25,51000	=	16,58150	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,750	/R x	26,43000	=	46,25250	
					Subtotal:			102,31400	102,31400
Materials									
	B6A1-0YW6	u	Porta de dues fulles batents de 2x1 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat	1,000	x	276,64000	=	276,64000	
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,1355	x	99,48921	=	13,48079	
					Subtotal:			290,12079	290,12079
					DESPESES AUXILIARS		2,50	%	2,55785
					COST DIRECTE				394,99264
					% DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				394,99264

P-49 P6A5-DRML m — Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m ancorats a l'obra i part proporcional de pals per a punts singulars — Rend.: 1,000 — 39,93 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	22,56000	=	9,02400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	26,43000	=	10,57200	
					Subtotal:			19,59600	19,59600
Maquinària									
	C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,040	/R x	8,92000	=	0,35680	
					Subtotal:			0,35680	0,35680
Materials									
	B6A0-0KNJ	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m	0,340	x	14,95000	=	5,08300	
	B6A0-0KNL	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m	0,067	x	58,44000	=	3,91548	
	B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	4,180	x	0,93000	=	3,88740	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0AI-07BD	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, de diàmetre 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla	2,000	x	3,40000	=	6,80000	
					Subtotal:			19,68588	19,68588
					DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,29394
					COST DIRECTE				39,93262
					% DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				39,93262

P-50 P92A-DX8C m3 — Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM — Rend.: 0,738 — 34,98 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,060	/R x	20,27000	=	1,64797	
					Subtotal:			1,64797	1,64797
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	80,83000	=	3,83340	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030	/R x	80,16000	=	3,25854	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	57,24000	=	1,93902	
					Subtotal:			9,03096	9,03096
Materials									
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150	x	21,04000	=	24,19600	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,69000	=	0,08450	
					Subtotal:			24,28050	24,28050
					DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,02472
					COST DIRECTE				34,98415
					% DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				34,98415

P-51 P933-52IO m3 — Base de formigó magre vibrat de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, col·locat i vibrat amb pavimentadora — Rend.: 1,000 — 87,98 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,040	/R x	25,51000	=	1,02040	
	A0D-0007	h	Manobre	0,105	/R x	20,27000	=	2,12835	
					Subtotal:			3,14875	3,14875
Maquinària									
	C175-00G6	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,040	/R x	86,62000	=	3,46480	
					Subtotal:			3,46480	3,46480
Materials									

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B066-32NF	m3	Formigó magre de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N	1,050	x	77,45000	=	81,32250	
					Subtotal:			81,32250	81,32250
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,04723
			COST DIRECTE						87,98328
			% DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						87,98328

P-52 P9G6-H8IK m2 Paviment de formigó amb formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 5 cm de gruix, amb acabat lliscat Rend.: 0,864 16,52 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	20,27000	=	4,69213	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,215	/R x	25,57000	=	6,36291	
					Subtotal:			11,05504	11,05504
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,100	/R x	4,89000	=	0,56597	
					Subtotal:			0,56597	0,56597
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,003	x	135,60000	=	0,40680	
	B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0525	x	82,47000	=	4,32968	
					Subtotal:			4,73648	4,73648
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,16583
			COST DIRECTE						16,52332
			% DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						16,52332

P-53 P9H5-E84C t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada Rend.: 1,000 79,60 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	25,51000	=	0,40816	
	A0D-0007	h	Manobre	0,072	/R x	20,27000	=	1,45944	
					Subtotal:			1,86760	1,86760
Maquinària									

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	80,16000	=	0,80160	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	71,61000	=	0,71610	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	59,63000	=	0,47704	
					Subtotal:			1,99474	1,99474
Materials									
	B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	75,71000	=	75,71000	
					Subtotal:			75,71000	75,71000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,02801
			COST DIRECTE						79,60035
			% DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						79,60035

P-54 P9L1-E97L m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2 Rend.: 1,000 0,32 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0022	/R x	21,41000	=	0,04710	
					Subtotal:			0,04710	0,04710
Maquinària									
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x	46,07000	=	0,02304	
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,0022	/R x	30,80000	=	0,06776	
					Subtotal:			0,09080	0,09080
Materials									
	B057-06IM	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg termoadherent tipus C60B3/B2 TER, segons UNE-EN 13808	0,600	x	0,31000	=	0,18600	
					Subtotal:			0,18600	0,18600
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00071
			COST DIRECTE						0,32461
			% DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						0,32461

P-55 P9S0-5Z7U m2 Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm, col·locat Rend.: 1,000 74,06 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,600	/R x	25,07000	=	15,04200	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,300	/R x	22,64000	=	6,79200	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		21,83400	21,83400
Materials								
	B0B3-1K77	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm	1,030	x 50,39000	=	51,90170	
					Subtotal:		51,90170	51,90170
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,32751
					COST DIRECTE			74,06321
					% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			74,06321

P-56 PAB0-HPDQ u Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada — Rend.: 1,000 — 439,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	25,07000	=	10,02800	
					Subtotal:			10,02800	10,02800
Materials									
	BAB0-16WL	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat	1,000	x	361,35000	=	361,35000	
	BAS0-0ZFL	u	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	1,000	x	67,42000	=	67,42000	
					Subtotal:			428,77000	428,77000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,25070
					COST DIRECTE				439,04870
					% DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				439,04870

P-57 PAB1-61RC u Porta de planxa d'acer galvanitzat, col·locada en parets existents, una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau — Rend.: 1,000 — 261,78 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PAY0-505R	u	Col·locació de bastiment d'acer, en parets existents, per a un buit d'obra d'amplària 1 m i 2 a 2.5 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari 1:4	1,000	x	71,40217	=	71,40217	
	PAD0-617L	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada	1,000	x	190,37419	=	190,37419	
					Subtotal:			261,77636	261,77636

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			261,77636
					% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			261,77636

PAD0-617L u Porta de planxa d'acer galvanitzat, una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada — Rend.: 1,000 — 190,37 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	25,07000	=	6,26750	
					Subtotal:			6,26750	6,26750
Materials									
	BAD0-16WT	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau	1,000	x	183,95000	=	183,95000	
					Subtotal:			183,95000	183,95000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,15669
					COST DIRECTE				190,37419
					% DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				190,37419

PAY0-505R u Col·locació de bastiment d'acer, en parets existents, per a un buit d'obra d'amplària 1 m i 2 a 2.5 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari 1:4 — Rend.: 1,000 — 71,40 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,050	/R x	25,57000	=	52,41850	
	A0D-0007	h	Manobre	0,550	/R x	20,27000	=	11,14850	
					Subtotal:			63,56700	63,56700
Materials									
	B0F13-0LM8	u	Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	4,208	x	0,25000	=	1,05200	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0483	x	107,53610	=	5,19399	
					Subtotal:			6,24599	6,24599
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			1,58918
					COST DIRECTE				71,40217
					% DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				71,40217

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-58	PB12-DIY4	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 200 cm i brèndoles cada 20 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	Rend.:	1,000		136,40	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,570	/R x	20,27000	=	11,55390	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,180	/R x	25,51000	=	4,59180	
					Subtotal:			16,14570	16,14570
Materials									
	BB10-0XNF	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 200 cm i brèndoles cada 20 cm, de 100 cm d'alçària	1,000	x	118,61000	=	118,61000	
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,000	x	1,24000	=	1,24000	
					Subtotal:			119,85000	119,85000
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,40364
					COST DIRECTE				136,39934
					% DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				136,39934

P-59	PD01-5CHG	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre	Rend.:	1,000		487,49	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PDBF-DFW	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	1,000	x	205,22116	=	205,22116	
	PDB3-E9EI	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	1,000	x	41,68161	=	41,68161	
	PDBD-DOC	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	5,000	x	18,46924	=	92,34620	
	PDB6-5CB9	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	1,500	x	98,82639	=	148,23959	
					Subtotal:			487,48856	487,48856

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		487,48856
% DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		487,48856

P-60	PD51-47Z9	m	Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat ancorat al formigó	Rend.:	1,000		43,61	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,210	/R x	25,51000	=	5,35710	
	A0D-0007	h	Manobre	0,210	/R x	20,27000	=	4,25670	
					Subtotal:			9,61380	9,61380
Materials									
	BD53-0M88	m	Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer de 80x80x8 mm	1,000	x	33,85000	=	33,85000	
					Subtotal:			33,85000	33,85000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,14421
					COST DIRECTE				43,60801
					% DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				43,60801

P-61	PD56-E3QD	m	Caixa per a interceptor de 35x50 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20 / P / 20 / I, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20 / P / 20 / I	Rend.:	1,000		48,73	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,685	/R x	25,51000	=	17,47435	
	A0D-0007	h	Manobre	0,685	/R x	20,27000	=	13,88495	
					Subtotal:			31,35930	31,35930
Materials									
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,100	x	1,42000	=	1,56200	
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1815	x	82,05000	=	14,89208	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,166	x	2,70000	=	0,44820	
					Subtotal:			16,90228	16,90228
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,47039
					COST DIRECTE				48,73197
					% DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				48,73197

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PDB3-E9EI	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	Rend.: 1,593	41,68 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	25,51000	=	6,40552	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	20,27000	=	5,08977	
					Subtotal:			11,49529	11,49529
Materials									
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,3658	x	82,05000	=	30,01389	
					Subtotal:			30,01389	30,01389
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,17243
			COST DIRECTE						41,68161
			% DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						41,68161

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PDB6-5CB9	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	Rend.: 1,232	98,83 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,9915	/R x	25,51000	=	41,23634	
	A0D-0007	h	Manobre	1,9915	/R x	20,27000	=	32,76599	
					Subtotal:			74,00233	74,00233
Materials									
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	51,408	x	0,21000	=	10,79568	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0069	x	135,60000	=	0,93564	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0025	x	1,69000	=	0,00423	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0754	x	158,86581	=	11,97848	
					Subtotal:			23,71403	23,71403
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,11003
			COST DIRECTE						98,82639
			% DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						98,82639

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PDBD-DOCQ	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	Rend.: 1,000	18,47 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	25,51000	=	7,65300	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	20,27000	=	6,08100	
					Subtotal:			13,73400	13,73400
Materials									
	BDD4-0LVI	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	1,000	x	3,02000	=	3,02000	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0095	x	158,86581	=	1,50923	
					Subtotal:			4,52923	4,52923
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,20601
			COST DIRECTE						18,46924
			% DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						18,46924

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PDBF-DFWG	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 1,000	205,22 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	25,51000	=	10,45910	
	A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x	20,27000	=	8,31070	
					Subtotal:			18,76980	18,76980
Materials									
	BDD1-1KIB	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	184,80000	=	184,80000	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	38,37000	=	1,36981	
					Subtotal:			186,16981	186,16981
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,28155
			COST DIRECTE						205,22116
			% DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						205,22116

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-62	PDK3-DP0K	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 290x140x100 mm, sobre llit de sorra	Rend.:	1,000		55,72	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,900	/R x	20,27000	=	18,24300	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,900	/R x	25,51000	=	22,95900	
			Subtotal:					41,20200	41,20200
Materials									
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,132	x	82,05000	=	10,83060	
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	8,001	x	0,21000	=	1,68021	
	B0DF8-0FF	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,15000	=	1,15805	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0122	x	19,04000	=	0,23229	
			Subtotal:					13,90115	13,90115
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,61803
			COST DIRECTE						55,72118
			% DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						55,72118

P-63	PEKI-HAFX	u	Reixa d'intempèrie prefabricada de formigó de lames fixe de 50x50 cm, col·locada amb morter de ciment, inclou bastiment. Totalment acabada.	Rend.:	0,665	150,48	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	25,51000	=	15,34436	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	22,52000	=	13,54586	
			Subtotal:					28,89022	28,89022
Materials									
	BEKI-H5QI	u	Reixa d'intempèrie prefabricada de formigó de lames fixe de 50x50 cm, col·locada amb morter de ciment, inclou bastiment. Totalment acabada.	1,000	x	121,16000	=	121,16000	
			Subtotal:					121,16000	121,16000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,43335
			COST DIRECTE						150,48357
			% DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						150,48357

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-64	PF19-B48T	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, DN= 200 mm, amb un gruix del tub d'1,8 mm , amb grau de dificultat baix i col·locat sobre perfil L lligat amb abraçadores i ancorat a paret mitjançant tac químic.	Rend.:	1,000		121,45	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,900	/R x	26,43000	=	23,78700	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,900	/R x	22,56000	=	20,30400	
			Subtotal:					44,09100	44,09100
Materials									
	B0AN-07J3	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable	2,000	x	5,57000	=	11,14000	
	B0A1-07K6	u	Abraçadora tipus pera d'acer galvanitzat, per a tubs de diàmetre 8" ", inclosa vareta de suspensió i tac per fixació	0,250	x	10,24000	=	2,56000	
	BF17-2NX0	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, DN= 200 mm, amb un gruix del tub d'1,8 mm	1,000	x	63,00000	=	63,00000	
			Subtotal:					76,70000	76,70000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,66137
			COST DIRECTE						121,45237
			% DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						121,45237

P-65	PF19-B4JJ	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, DN= 200 mm, amb un gruix del tub d'1,8 mm , col·locat al fons de rasa	Rend.:	1,000	64,32	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,0266	/R x	26,43000	=	0,70304	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,0266	/R x	22,56000	=	0,60010	
			Subtotal:					1,30314	1,30314
Materials									
	BF17-2NX0	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, DN= 200 mm, amb un gruix del tub d'1,8 mm	1,000	x	63,00000	=	63,00000	
			Subtotal:					63,00000	63,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01955
			COST DIRECTE						64,32269
			% DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						64,32269

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-66	PF20-DTI9	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	Rend.:	1,000		51,74	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,0193	/R x	22,56000	=	0,43541	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,0193	/R x	26,43000	=	0,51010	
					Subtotal:			0,94551	0,94551
Materials									
	BFY9-04HW	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 3", roscat	0,500	x	2,69000	=	1,34500	
	BF22-04A7	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	1,020	x	35,07000	=	35,77140	
	B0A1-07JZ	u	Abraçadora acer galvanitzat d/int=90 mm, iclosa vareta de suspensió i tac per fixació	0,500	x	2,58000	=	1,29000	
	BFW2-04H1	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 3", per a roscar	0,150	x	82,50000	=	12,37500	
					Subtotal:			50,78140	50,78140
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01418
			COST DIRECTE						51,74109
			% DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						51,74109

PF21-EUL8	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN= 50 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	Rend.:	0,288		73,59	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,390	/R x	26,43000	=	35,79063	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,390	/R x	22,56000	=	30,55000	
					Subtotal:			66,34063	66,34063
Materials									
	BF20-1JWQ	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN= 50 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	1,020	x	6,13000	=	6,25260	
					Subtotal:			6,25260	6,25260

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,99511
COST DIRECTE			73,58834
% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			73,58834

P-67	PF42-65E3	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) sèrie 1, amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.:	1,000	73,75	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	22,56000	=	6,76800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	26,43000	=	7,92900	
					Subtotal:			14,69700	14,69700
Materials									
	BFW3-1AN4	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 88,9 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,300	x	136,43000	=	40,92900	
	BF43-17Y9	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) serie1 amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i de 1,65 mm de gruix de paret,	1,020	x	16,03000	=	16,35060	
	B0A2-1JLS	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 90 mm de diàmetre interior	0,400	x	3,87000	=	1,54800	
					Subtotal:			58,82760	58,82760
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,22046
			COST DIRECTE						73,74506
			% DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						73,74506

P-68	PFA1-3TMR	u	Colze de PVC de 90°, de 125 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa	Rend.:	1,000	29,91	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	26,43000	=	7,92900	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	22,56000	=	6,76800	
					Subtotal:			14,69700	14,69700
Materials									
	BFA0-08ZF	u	Colze de PVC de 90° de 125 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal amb dues unions per a encolar	1,000	x	14,99000	=	14,99000	
					Subtotal:			14,99000	14,99000

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,22046
			COST DIRECTE			29,90746
			% DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			29,90746

P-69 PFA8-DV6A m Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa Rend.: 1,000 31,34 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,375	/R x	26,43000	=	9,91125	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,375	/R x	22,56000	=	8,46000	
			Subtotal:					18,37125	18,37125
Materials									
	BFA7-08SI	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,020	x	12,44000	=	12,68880	
			Subtotal:					12,68880	12,68880
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,27557
			COST DIRECTE						31,33562
			% DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						31,33562

P-70 PFB0-3Y3C u Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar Rend.: 1,000 102,07 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,528	/R x	22,56000	=	11,91168	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,528	/R x	26,43000	=	13,95504	
			Subtotal:					25,86672	25,86672
Materials									
	BFB0-0AB7	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	1,000	x	75,82000	=	75,82000	
			Subtotal:					75,82000	75,82000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,38800
			COST DIRECTE						102,07472
			% DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						102,07472

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-71 PFB0-3Y49 u Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa Rend.: 1,000 125,81 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,528	/R x	26,43000	=	13,95504	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,528	/R x	22,56000	=	11,91168	
			Subtotal:					25,86672	25,86672
Materials									
	BFB0-0AC4	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	1,000	x	99,56000	=	99,56000	
			Subtotal:					99,56000	99,56000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,38800
			COST DIRECTE						125,81472
			% DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						125,81472

P-72 PFB1-3Y5K u Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 140 mm a 110 mm de DN de 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa Rend.: 1,000 124,21 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,528	/R x	22,56000	=	11,91168	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,528	/R x	26,43000	=	13,95504	
			Subtotal:					25,86672	25,86672
Materials									
	BFB1-0ADE	u	Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 140 mm a 110 mm de DN de 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	1,000	x	97,96000	=	97,96000	
			Subtotal:					97,96000	97,96000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,38800
			COST DIRECTE						124,21472
			% DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						124,21472

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dal i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Col·legiat (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-73	PFB3-DVWH	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa i provat. Inclou subministrament i instal·lació de banda de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplada, de polietilè.	Rend.:	1,000			22,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,0266	/R x	26,43000	=	0,70304	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,0266	/R x	22,56000	=	0,60010	
					Subtotal:			1,30314	1,30314
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,0086	/R x	53,18000	=	0,45735	
	C200-H7D3	u	Bombí per a proves de canonades	0,0071	/R x	3,98000	=	0,02826	
	C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	0,0071	/R x	55,60000	=	0,39476	
	CZ14-00HB	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilè	0,0804	/R x	4,18000	=	0,33607	
					Subtotal:			1,21644	1,21644
Materials									
	BDG0-1C29	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària, de polietilè	1,020	x	0,14000	=	0,14280	
	BFWF-09TA	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 140 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,085	x	76,46000	=	6,49910	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0105	x	1,69000	=	0,01775	
	BFB3-095L	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	13,22000	=	13,48440	
					Subtotal:			20,14405	20,14405
								COST DIRECTE	22,66363
								% DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	22,66363

P-74	PFB3-DW1B	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, col·locat superficialment emprant brida d'acer inoxidable AISI 304, cada 2m, i provat.	Rend.:	1,000			24,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,0193	/R x	26,43000	=	0,51010	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,0193	/R x	22,56000	=	0,43541	
					Subtotal:			0,94551	0,94551
Maquinària									

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS Data: 12/05/23 Pàg.: 54

PARTIDES D'OBRA

	C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	0,0071	/R x	55,60000	=	0,39476	
	CZ14-00HB	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilè	0,0804	/R x	4,18000	=	0,33607	
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,0086	/R x	53,18000	=	0,45735	
	C200-H7D3	u	Bombí per a proves de canonades	0,0071	/R x	3,98000	=	0,02826	
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,0083	/R x	3,88000	=	0,03220	
						Subtotal:		1,24864	1,24864
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0105	x	1,69000	=	0,01775	
	B0A2-1JLT	u	Abraçadora d'acer inoxidable AISI 304, de 140 mm de diàmetre interior.	0,500	x	5,80000	=	2,90000	
	BFWF-09TA	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 140 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,0833	x	76,46000	=	6,36912	
	BFB3-095L	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	13,22000	=	13,48440	
						Subtotal:		22,77127	22,77127
								COST DIRECTE	24,96542
								% DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	24,96542

P-75	PG12-DHBK	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	Rend.:	1,000			11,17 €	

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	26,43000	=	3,96450	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	22,52000	=	3,37800	
						Subtotal:		7,34250	7,34250
Materials									
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,35000	=	0,35000	
	BG12-0G8Q	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	1,000	x	3,37000	=	3,37000	
						Subtotal:		3,72000	3,72000
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,11014
								COST DIRECTE	11,17264
								% DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	11,17264

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-76	PG17-3A78	u	Caixa general de protecció i mesura de polièste reforçat amb fivre de vidre, de 160A, segons esquema UNESA número 9, seccionable en càrrega, (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica amb fusibles de 80A , neutre seccionable, borns de connexió i grau pde protecció IP-43, IK09, muntada superficialment. Segons ´´guia Vademècum d'instal·lacions d'enllaç en BT´´. Tto inclòs.	Rend.: 1,000	239,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,250	/R x	22,52000	=	28,15000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	26,43000	=	33,03750	
			Subtotal:					61,18750	61,18750
Materials									
	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	1,000	x	173,77000	=	173,77000	
	BGW2-093P	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	1,000	x	3,28000	=	3,28000	
			Subtotal:					177,05000	177,05000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,91781
			COST DIRECTE						239,15531
			% DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						239,15531

P-77	PG1B-DGQ0	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de divuit mòduls i muntada superficialment	Rend.: 1,000	45,06 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	26,43000	=	0,66075	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,025	/R x	22,52000	=	0,56300	
			Subtotal:					1,22375	1,22375
Materials									
	BG19-0C0N	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de divuit mòduls i per a muntar superficialment	1,000	x	42,26000	=	42,26000	
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,000	x	1,56000	=	1,56000	
			Subtotal:					43,82000	43,82000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01836
			COST DIRECTE						45,06211
			% DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						45,06211

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-78	PG1D-H9W6	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 34,64 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 50 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles i fusibles, segons ´´Guia vademècum d'instal·lacions d'enllaça per a subministres majors de 15kW´´. Tot inclòs.	Rend.: 1,000	402,08 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,250	/R x	22,52000	=	28,15000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	26,43000	=	33,03750	
			Subtotal:					61,18750	61,18750
Materials									
	BG1B-H64K	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 34,64 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 50 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial	1,000	x	339,97000	=	339,97000	
			Subtotal:					339,97000	339,97000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,91781
			COST DIRECTE						402,07531
			% DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						402,07531

P-79	PG2N-EUGW	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 2,272	5,19 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	26,43000	=	0,38389	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	22,52000	=	0,19824	
			Subtotal:					0,58213	0,58213
Materials									
	BG2Q-1KSX	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	4,51000	=	4,60020	
			Subtotal:					4,60020	4,60020

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00873
			COST DIRECTE			5,19106
			% DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,19106

P-80 PG2N-EUIG m Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada — Rend.: 1,000 — 4,60 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	22,52000	=	0,45040	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	26,43000	=	0,87219	
			Subtotal:					1,32259	1,32259
Materials									
	BG2Q-1KTM	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	3,19000	=	3,25380	
			Subtotal:					3,25380	3,25380
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01984
			COST DIRECTE						4,59623
			% DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						4,59623

P-81 PG2P-6T02 m Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment — Rend.: 1,000 — 5,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,049	/R x	26,43000	=	1,29507	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	22,52000	=	1,12600	
			Subtotal:					2,42107	2,42107
Materials									
	BG2P-1KUG	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	2,34000	=	2,38680	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
			Subtotal:					2,54680	2,54680

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,03632
			COST DIRECTE			5,00419
			% DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,00419

P-82 PG2P-6T07 m Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment — Rend.: 1,000 — 2,77 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	26,43000	=	0,84576	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	22,52000	=	1,12600	
			Subtotal:					1,97176	1,97176
Materials									
	BG2P-1KUV	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,60000	=	0,61200	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
			Subtotal:					0,77200	0,77200
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,02958
			COST DIRECTE						2,77334
			% DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,77334

P-83 PG2P-6T08 m Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment — Rend.: 1,000 — 3,08 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	22,52000	=	1,12600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,037	/R x	26,43000	=	0,97791	
			Subtotal:					2,10391	2,10391
Materials									
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
	BG2P-1KU	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,77000	=	0,78540	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		0,94540	0,94540
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03156
				COST DIRECTE			3,08087
				% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,08087

P-84 PG32-DYKM m Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x35 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub — Rend.: 1,000 — 4,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	22,52000	=	1,46380	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,065	/R x	26,43000	=	1,71795	
					Subtotal:			3,18175	3,18175
Materials									
	BG32-0796	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x35 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,05000	=	1,07100	
					Subtotal:			1,07100	1,07100
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,04773
				COST DIRECTE					4,30048
				% DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					4,30048

P-85 PG32-DYKQ m Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x70 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub — Rend.: 1,254 — 5,17 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,090	/R x	22,52000	=	1,61627	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,090	/R x	26,43000	=	1,89689	
					Subtotal:			3,51316	3,51316
Materials									
	BG32-0795	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x70 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,57000	=	1,60140	
					Subtotal:			1,60140	1,60140

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05270
				COST DIRECTE			5,16726
				% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,16726

P-86 PG33-E69J m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub — Rend.: 1,000 — 1,54 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	22,52000	=	0,33780	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	26,43000	=	0,39645	
					Subtotal:			0,73425	0,73425
Materials									
	BG33-G2RN	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	0,78000	=	0,79560	
					Subtotal:			0,79560	0,79560
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,01101
				COST DIRECTE					1,54086
				% DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,54086

P-87 PG33-E69K m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub — Rend.: 1,000 — 1,89 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	26,43000	=	0,39645	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	22,52000	=	0,33780	
					Subtotal:			0,73425	0,73425
Materials									
	BG33-G2RO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,12000	=	1,14240	
					Subtotal:			1,14240	1,14240

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01101
			COST DIRECTE			1,88766
			% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,88766

P-88 PG33-E6K0 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub — Rend.: 1,492 — 3,60 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	26,43000	=	0,70858	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	22,52000	=	0,60375	
					Subtotal:			1,31233	1,31233
Materials									
	BG33-G2RP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	2,22000	=	2,26440	
					Subtotal:			2,26440	2,26440
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,01968
			COST DIRECTE						3,59641
			% DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						3,59641

P-89 PG33-E6KC m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub — Rend.: 1,000 — 1,79 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	26,43000	=	0,39645	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	22,52000	=	0,33780	
					Subtotal:			0,73425	0,73425
Materials									
	BG33-G2RE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,02000	=	1,04040	
					Subtotal:			1,04040	1,04040

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01101
			COST DIRECTE			1,78566
			% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,78566

P-90 PG33-E6KH m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub — Rend.: 1,000 — 5,01 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	26,43000	=	1,05720	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	22,52000	=	0,90080	
					Subtotal:			1,95800	1,95800
Materials									
	BG33-G2RC	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	2,96000	=	3,01920	
					Subtotal:			3,01920	3,01920
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,02937
			COST DIRECTE						5,00657
			% DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						5,00657

P-91 PG33-E6KU m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub — Rend.: 1,000 — 2,04 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	22,52000	=	0,33780	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	26,43000	=	0,39645	
					Subtotal:			0,73425	0,73425
Materials									
	BG33-G2RI	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,27000	=	1,29540	
					Subtotal:			1,29540	1,29540

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01101
			COST DIRECTE			2,04066
			% DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,04066

P-92 PG33-E6L3 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub — Rend.: 1,000 — 12,02 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	26,43000	=	1,32150	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	22,52000	=	1,12600	
			Subtotal:					2,44750	2,44750
Materials									
	BG33-G2RK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	9,35000	=	9,53700	
			Subtotal:					9,53700	9,53700
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03671
			COST DIRECTE						12,02121
			% DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						12,02121

P-93 PG3B-E7C6 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra — Rend.: 1,228 — 13,95 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	22,52000	=	5,50163	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	26,43000	=	4,30456	
			Subtotal:					9,80619	9,80619
Materials									
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,17000	=	0,17000	
	BG3I-06W4	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	1,020	x	3,75000	=	3,82500	
			Subtotal:					3,99500	3,99500

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,14709
			COST DIRECTE			13,94828
			% DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,94828

P-94 PG42-HAL2 u Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 16 mm2 de secció, de 12 mm de pas, muntada sobre perfil DIN — Rend.: 1,000 — 11,78 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	26,43000	=	5,28600	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	22,52000	=	4,50400	
			Subtotal:					9,79000	9,79000
Materials									
	BG42-H5SN	u	Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 16 mm2 de secció, de 12 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	1,000	x	1,84000	=	1,84000	
			Subtotal:					1,84000	1,84000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,14685
			COST DIRECTE						11,77685
			% DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						11,77685

P-95 PG43-DHJ1 u Caixa seccionadora tipus CS-400-CGP amb canalera inclosa, de Cahors o equivalent, fusible de 80 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 14x51 mm i muntada superficialment. Tot segons ´´Guia vademécum d'instal·lacions d'enllaç en BT, per a subministraments majors de 15kW´´. Tot inclòs. — Rend.: 1,000 — 98,56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,183	/R x	26,43000	=	4,83669	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	22,52000	=	5,63000	
			Subtotal:					10,46669	10,46669
Materials									
	BG43-0AEN	u	Caixa seccionadora fusible de 80 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics grandària 14x51 mm	1,000	x	87,46000	=	87,46000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	1,000	x	0,48000	=	0,48000	
			Subtotal:					87,94000	87,94000

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15700
			COST DIRECTE			98,56369
			% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			98,56369

P-96 PG47-EMOR u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN — Rend.: 1,000 — 33,26 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	22,52000	=	4,50400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	26,43000	=	5,28600	
					Subtotal:			9,79000	9,79000
Materials									
	BG49-189N	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	22,83000	=	22,83000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,49000	=	0,49000	
					Subtotal:			23,32000	23,32000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,14685
			COST DIRECTE						33,25685
			% DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						33,25685

P-97 PG47-EMSS u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN — Rend.: 1,000 — 33,67 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	26,43000	=	5,28600	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	22,52000	=	4,50400	
					Subtotal:			9,79000	9,79000
Materials									
	BG49-18GG	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	23,24000	=	23,24000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x 0,49000 =	0,49000	
			Subtotal:		23,73000	23,73000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14685
			COST DIRECTE			33,66685
			% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			33,66685

P-98 PG47-EN10 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN — Rend.: 1,000 — 79,29 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	26,43000	=	6,07890	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	22,52000	=	4,50400	
					Subtotal:			10,58290	10,58290
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,49000	=	0,49000	
	BG49-18OK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	68,06000	=	68,06000	
					Subtotal:			68,55000	68,55000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,15874
			COST DIRECTE						79,29164
			% DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						79,29164

P-99 PG47-ENHO u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN — Rend.: 1,000 — 176,78 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	22,52000	=	4,50400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	26,43000	=	8,72190	
					Subtotal:			13,22590	13,22590
Materials									

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG49-192I	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 162,87000 =	162,87000		
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,49000 =	0,49000		
					Subtotal:	163,36000		163,36000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,19839
				COST DIRECTE				176,78429
				% DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				176,78429

P-100 PG4B-DX01 u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Rend.: 1,000 96,44 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	26,43000	=	9,25050	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	22,52000	=	4,50400	
						Subtotal:		13,75450	13,75450
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,44000	=	0,44000	
	BG4L-09XD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	82,04000	=	82,04000	
						Subtotal:		82,48000	82,48000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,20632
			COST DIRECTE						96,44082
			% DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						96,44082

P-101 PG4B-DX3X u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Rend.: 1,000 238,29 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra				Unitats		Preu		Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	22,52000	=	4,50400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	26,43000	=	13,21500	
						Subtotal:		17,71900	17,71900
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,44000	=	0,44000	
	BG4L-09XV	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	219,87000	=	219,87000	
						Subtotal:		220,31000	220,31000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,26579
			COST DIRECTE						238,29479
			% DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						238,29479

P-102 PG4B-DX44 u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Rend.: 1,000 268,85 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	26,43000	=	13,21500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	22,52000	=	4,50400	
						Subtotal:		17,71900	17,71900
Materials									
	BG4L-09XX	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	250,43000	=	250,43000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,44000	=	0,44000	
						Subtotal:		250,87000	250,87000

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,26579
			COST DIRECTE			268,85479
			% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			268,85479

P-103 PG4G-9GYG u Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 63 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN Rend.: 1,000 327,27 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	22,52000	=	4,50400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	26,43000	=	8,72190	
			Subtotal:					13,22590	13,22590
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x	0,49000	=	0,49000	
	BG4G-1OEV	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 63 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	313,36000	=	313,36000	
			Subtotal:					313,85000	313,85000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,19839
			COST DIRECTE						327,27429
			% DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						327,27429

P-104 PG4G-9GYN u Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 40 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN Rend.: 1,000 307,24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	26,43000	=	6,07890	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	22,52000	=	4,50400	
			Subtotal:					10,58290	10,58290
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x	0,49000	=	0,49000	
	BG4G-1OES	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 40 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	296,01000	=	296,01000	

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		296,50000	296,50000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15874
			COST DIRECTE			307,24164
			% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			307,24164

P-105 PG63-8961 u Caixa de 2 elements, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment Rend.: 1,000 11,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	26,43000	=	5,28600	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,066	/R x	22,52000	=	1,48632	
			Subtotal:					6,77232	6,77232
Materials									
	BG63-1YDW	u	Caixa de 2 elements, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, per a muntar superficialment	1,000	x	4,88000	=	4,88000	
			Subtotal:					4,88000	4,88000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,10158
			COST DIRECTE						11,75390
			% DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						11,75390

P-106 PG6D-6OVY u Interruptor de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat, amb marc per a mecanisme universal d'1 element de preu econòmic, tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, caixa de derivació rectangular i conductor de coure de designació H07V-U Rend.: 1,000 16,50 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PG6I-78C0	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu econòmic, col·locat	1,000	x	2,86052	=	2,86052	
	PG6E-772H	u	Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat	1,000	x	13,64405	=	13,64405	
			Subtotal:					16,50457	16,50457
			COST DIRECTE						16,50457
			% DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						16,50457

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PG6E-772H	u	Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat	Rend.:	1,000			13,64 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	26,43000 =	3,96450	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	22,52000 =	2,99516	
					Subtotal:		6,95966	6,95966
Materials								
	BG69-1NQM	u	Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, per a encastar	1,000	x	6,58000 =	6,58000	
					Subtotal:		6,58000	6,58000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,10439
			COST DIRECTE					13,64405
			% DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					13,64405
	PG6I-78C0	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu econòmic, col·locat	Rend.:	1,000			2,86 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,030	/R x	26,43000 =	0,79290	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,016	/R x	22,52000 =	0,36032	
					Subtotal:		1,15322	1,15322
Materials								
	BG6D-1OBO	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu econòmic	1,000	x	1,69000 =	1,69000	
					Subtotal:		1,69000	1,69000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,01730
			COST DIRECTE					2,86052
			% DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					2,86052
P-107	PG6O-77ND	u	Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45º, preu econòmic, muntada sobre caixa o bastidor	Rend.:	1,000			15,47 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	26,43000 =	3,96450	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	22,52000 =	2,99516	
					Subtotal:		6,95966	6,95966
Materials								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG6G-1NYH	u	Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45º, preu econòmic, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000	x	8,41000 =	8,41000	
					Subtotal:		8,41000	8,41000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,10439
			COST DIRECTE					15,47405
			% DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					15,47405
P-108	PG76-CP3I	u	Posada en servei de tot els sistema, incloent la verificació de funcionament de cada senyal i el correcte funcionament de cadascún dels actuadors.	Rend.:	0,308			287,74 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BG76-CVV9	u	Posada en servei de tot els sistema, incloent la verificació de funcionament de cada senyal i el correcte funcionament de cadascún dels actuadors.	1,000	x	287,74000 =	287,74000	
					Subtotal:		287,74000	287,74000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00000
			COST DIRECTE					287,74000
			% DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					287,74000
P-109	PG76-CP3J	u	Subministrament, instal·lació, programació, i execució de les proves de necessairies de PLC de control de la instal·lació a instal·lar en l'interior de quadre IPC 55, i format per: - armari Himel o similar de mides 80x60 amb carregador de bateries amb senyals, regulador de 12 VDC, 2 bateries de 4,5Ah, protecció de sobretensions de xarxa transitòries i permanents, 2 senyals analògiques, endooll lateral i airejador. -autòmat programable Koyo Click o similar, de 4 entrades/sortides digitals i 2 entrada/Sortides analògiques i 3 ports RS232. -1 mòdul de 16 entrades digitals -1 mòdul de comunicacions radio mòdem UHF, model TAIT o similar, -1 antena directiva amb accessoris de muntatge i de comunicació. Tot provat i funcionant.	Rend.:	1,000			3.816,13 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BG76-CVVA	u	Subministrament, instal·lació, programació, i execució de les proves de necessairies de PLC de control de la instal·lació a instal·lar en l'interior de quadre IPC 55, i format per: - armari Himel o similar de mides 80x60 amb carregador de bateries amb senyals, regulador de 12 VDC, 2 bateries de 4,5Ah, protecció de sobretensions	1,000	x	3.816,13000 =	3.816,13000	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Darnau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			de xarxa transitòries i permanents, 2 senyals analògiques, endooll lateral i airejador. -autòmat programable Koyo Click o similar, de 4 entrades/sortides digitals i 2 entrada/Sortides analògiques i 3 ports RS232. -1 mòdul de 16 entrades digitals -1 mòdul de comunicacions radio mòdem UHF, model TAIT o similar, -1 antena directiva amb accessoris de muntatge i de comunicació. Tot provat i funcionant.				
				Subtotal:		3.816,13000	3.816,13000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
				COST DIRECTE			3.816,13000
				% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.816,13000
P-110	PG76-CP45	u	Programació de tot el sistema de control. Incloent les proves de comunicació, via ràdio entre la caseta de bombes i la zona de dipòsits controlats.	Rend.: 1,000		1.276,32	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Altres							
	BG76-CVV8	u	Programació de tot el sistema de control. Incloent les proves de comunicació, via ràdio entre la caseta de bombes i la zona de dipòsits controlats.	1,000 x	1.276,32000 =	1.276,32000	
				Subtotal:		1.276,32000	1.276,32000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
				COST DIRECTE			1.276,32000
				% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.276,32000
P-111	PG8Z-HD35	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x2x0,8 mm2 trenat i apantallat per parells, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat	Rend.: 1,000		1,41	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010 /R x	22,56000 =	0,22560	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,010 /R x	26,43000 =	0,26430	
				Subtotal:		0,48990	0,48990
Materials							
	BG88-H6K1	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x2x0,8 mm2 trenat i apantallat per parells, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	1,050 x	0,87000 =	0,91350	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		0,91350	0,91350
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00735
				COST DIRECTE			1,41075
				% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,41075
P-112	PGD1-E3BC	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra	Rend.: 2,324		41,37	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,266 /R x	22,52000 =	2,57759	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,266 /R x	26,43000 =	3,02512	
				Subtotal:		5,60271	5,60271
Materials							
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000 x	4,30000 =	4,30000	
	BGD5-06SS	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000 x	31,38000 =	31,38000	
				Subtotal:		35,68000	35,68000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08404
				COST DIRECTE			41,36675
				% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			41,36675
P-113	PGD1-E3BD	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	Rend.: 1,000		26,31	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	22,52000 =	4,50400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R x	26,43000 =	5,28600	
				Subtotal:		9,79000	9,79000
Materials							
	BGD5-06ST	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000 x	12,07000 =	12,07000	
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000 x	4,30000 =	4,30000	
				Subtotal:		16,37000	16,37000

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,14685
			COST DIRECTE			26,30685
			% DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,30685

P-114 PGD4-614M u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment — Rend.: 1,000 — 40,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	22,52000	=	5,63000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	26,43000	=	6,60750	
			Subtotal:					12,23750	12,23750
Materials									
	BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000	x	28,55000	=	28,55000	
			Subtotal:					28,55000	28,55000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,18356
			COST DIRECTE						40,97106
			% DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						40,97106

P-115 PH57-B39U u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial — Rend.: 1,000 — 88,15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	26,43000	=	3,96450	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	22,52000	=	3,37800	
			Subtotal:					7,34250	7,34250
Materials									
	BH65-2IIY	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1,000	x	80,70000	=	80,70000	
			Subtotal:					80,70000	80,70000

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,11014
			COST DIRECTE			88,15264
			% DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			88,15264

P-116 PHA2-3A9H u Llumenera industrial amb reflector simètric i 2 tubs LED de 18 W, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer embotit, muntada superficialment al sostre — Rend.: 1,000 — 87,94 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	26,43000	=	9,25050	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	22,52000	=	7,88200	
			Subtotal:					17,13250	17,13250
Materials									
	BHW5-06FT	u	Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,000	x	1,43000	=	1,43000	
	BHA1-0FRU	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 2 tubs fluorescents de 58 W, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer embotit	1,000	x	69,12000	=	69,12000	
			Subtotal:					70,55000	70,55000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,25699
			COST DIRECTE						87,93949
			% DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						87,93949

P-117 PHM2-DBEQ u Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó — Rend.: 1,000 — 363,40 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x	26,43000	=	14,00790	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	20,27000	=	5,06750	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,530	/R x	22,52000	=	11,93560	
			Subtotal:					31,01100	31,01100
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,530	/R x	50,52000	=	26,77560	
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	/R x	52,36000	=	27,75080	
			Subtotal:					54,52640	54,52640
Materials									
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,242	x	70,12000	=	16,96904	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Darnau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BHM2-0FH8	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	1,000	x 216,98000 =	216,98000		
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x 43,45000 =	43,45000		
					Subtotal:	277,39904		277,39904
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,46517
					COST DIRECTE			363,40161
					% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			363,40161
P-118	PHQE-C04O	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum assimètrica extensiva, de 31 W de potència, flux lluminós de 4320 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat	Rend.: 1,000				282,89 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,483	/R x 22,52000 =	10,87716		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x 26,43000 =	12,76569		
					Subtotal:	23,64285		23,64285
Materials								
	BHQ6-2Y8Z	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum assimètrica extensiva, de 31 W de potència, flux lluminós de 4320 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66	1,000	x 258,89000 =	258,89000		
					Subtotal:	258,89000		258,89000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,35464
					COST DIRECTE			282,88749
					% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			282,88749
P-119	PJCD0010	u	Treballs de connexionat de proteccions a quadre elèctric.. Inclou borns de connexió i petit material. Totalment isntal·lat.	Rend.: 0,066				400,45 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x 26,43000 =	400,45455		
					Subtotal:	400,45455		400,45455

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			400,45455
					% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			400,45455
P-120	PJCD0011	u	Treballs de connexionat de proteccions a quadre elèctric.. Inclou borns de connexió i petit material. Totalment isntal·lat.	Rend.: 0,213				124,08 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x 26,43000 =	124,08451		
					Subtotal:	124,08451		124,08451
					COST DIRECTE			124,08451
					% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			124,08451
P-121	PJCD0012	u	Treballs de connexionat de proteccions a quadre elèctric.. Inclou borns de connexió i petit material. Totalment isntal·lat.	Rend.: 0,104				254,13 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x 26,43000 =	254,13462		
					Subtotal:	254,13462		254,13462
					COST DIRECTE			254,13462
					% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			254,13462
P-122	PJCD002	m2	Ignifugació d'estructura metal·lica amb morter de perlita i vermiculita per assolir una resistència al foc R'90, execució per empresa acreditada i expedició de certitifact de material i d'apliació del material. Totalment acabada.	Rend.: 1,000				55,29 €
					COST DIRECTE			55,29000
					% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**55,2900**
P-123	PJCD003	u	Projecte de legalització de la instal·lació elèctrica en baixa tensió de la caseta de bombes i expedició de certificat d'instal·lador i d'enginyer. S'inclou legalització, taxes, inspeccions i tràmits i presentació al canal empresa de la Generalitat.	Rend.: 1,000				1.150,00 €
					COST DIRECTE			1.150,00000
					% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.150,0000**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-124	PJCD004	u	Treballs de connexió a pou de registre existent.	Rend.: 1,000	250,00 €
			COST DIRECTE		250,00000
			% DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**250,0000**
P-125	PJCD005	u	Partida alçad de cobrament íntegre per a formació de caixes per a interceptors de dimensions segons planols, amb parets de formigó HM-20, acabat remolinat, inclou bastiment amb perfils d'acer galvanitzat S235JR, i reixa tipus tramiex d'acer galvanitzat practicable.Totalment acabat.	Rend.: 1,000	650,00 €
			COST DIRECTE		650,00000
			% DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**650,0000**
P-126	PJCD006	u	Submnistrament, transport i instal·lació de planta potabilitzadora compacta muntada en dos contenidors de 6x2.35x2,7 m, amb tractament químic comptet i bombeig d'alimentació muntat en contenidor, amb una capacitat nominal de tractament entre 7,5 i 10 m3/h. Inclou, els dos contenidors, sistema d'ominifiltració OFSY36 o similiar, per a un cabal de diseny de 7,5 m3/h, 2 tancs d'acer al carbonide 958 mm de diàmetre, 4 manómetres d'entrada i sortida de cada tanc, programador electrònic PLF i vàlvula PILOT, canonades d'interconnexió de vàlvules de ferro colat, 8 vàlvules de diafragma de 2 ´´ de ferro fos, 3 reguladors de cabal per a les fases de rentat, 2 boques de càrrega superiors de 300 x 400, 2 boques de càrrega lateral 100 x150, filtre GARD 3/4´´ amb cartutxo de 20micrometres, càrrega de sorra silicia, granate i antrecita granulada, bomba dosificadora de 4l/h a 12 bar, dipòsit de dosificació de polietilè de 120L amb tapa roscada. nivell per a dipòsit dosificador, garrafa de hipoclorit 25Kg, garrafa de coagulant de 28 kg, bomba 15 m3/h a 33 mca, quadre elèctric de control i maniobra, compressor d'aire de pistó de 2CV de potència. Inclou proves de posta en marxa, totalment acabada i operativa.	Rend.: 1,000	69.294,05 €
			COST DIRECTE		69.294,05000
			% DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**69.294,0500**
P-127	PJCD007	u	Submnistrament, transport i instal·lació de dipòsit per a emmagatzematge de purgues de la planta potabilitzadora compacta.Install·lació en superfície. Forma cilindirca de 1.095 litres de capacitat, d'un metre de diàmetre i una alçada de 1,36 m. Totalment instal·lat i operatiu. e	Rend.: 1,000	380,00 €
			COST DIRECTE		380,00000
			% DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**380,0000**

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-128	PJCD010	m2	Partida alçada a justificar per a obres imprevistes.	Rend.: 1,000	6.500,00 €
			COST DIRECTE		6.500,00000
			% DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6.500,0000**
P-129	PJCD011	m2	Partida alçada a justificar per a subministrament i instal·lació de decantador de sorres i i sòlids amb una capacitat de tractament de 25 m3/h, en al linia d'aigua crua. Totalment instal·lat i funcionant.	Rend.: 1,000	4.000,00 €
			COST DIRECTE		4.000,00000
			% DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.000,0000**
P-130	PJCD02AI	u	Partida alçada de cobrament integre per a despeses de seguretat i salut segons projecte adjunt.	Rend.: 1,000	7.755,70 €
			COST DIRECTE		7.755,70000
			% DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.755,7000**
P-131	PJCD5CHG	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre i tobera de ventilació formada amb un tub d'acer galvanitzat corbat de 2'	Rend.: 1,000	531,64 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PF21-EUL8	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN= 50 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	0,600	x	73,58834	=	44,15300	
	PDB3-E9EI	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	1,000	x	41,68161	=	41,68161	
	PDB6-5CB9	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	1,500	x	98,82639	=	148,23959	
	PDBF-DFW	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	1,000	x	205,22116	=	205,22116	
	PDBD-DOC	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	5,000	x	18,46924	=	92,34620	
					Subtotal:			531,64156	531,64156

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			531,64156
				% DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			531,64156
P-132	PJCDDYRV	m3	Càrrega amb minicarregadora, trasllat a 150 m i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km	Rend.: 1,164			42,14 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C133-00EV	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 25 a 39 cm d'amplària	0,0884 /R x	51,86000 =	3,93851	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	1,0245 /R x	43,40000 =	38,19871	
				Subtotal:		42,13722	42,13722
				COST DIRECTE			42,13722
				% DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			42,13722
P-133	PJM8-H973	u	Subministrament i instal·lació de purga amb brida i vàlvula de tancament DN 80 PN16.	Rend.: 1,000			360,35 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600 /R x	22,56000 =	13,53600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600 /R x	26,43000 =	15,85800	
				Subtotal:		29,39400	29,39400
Materials							
	BJM8-H6CK	u	Purgador purgador amb brida i vàlvula de tancament DN 80 PN16.	1,000 x	330,52000 =	330,52000	
				Subtotal:		330,52000	330,52000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,44091
				COST DIRECTE			360,35491
				% DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			360,35491
P-134	PJM9-E9KB	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000			249,28 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,540 /R x	26,43000 =	14,27220	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,540 /R x	22,56000 =	12,18240	
				Subtotal:		26,45460	26,45460

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Materials							
	BJM9-FFVO	u	Ventosa automàtica per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	1,000 x	222,43000 =	222,43000	
				Subtotal:		222,43000	222,43000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,39682
				COST DIRECTE			249,28142
				% DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			249,28142
P-135	PJMA-HAH8	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat	Rend.: 1,000			138,49 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R x	26,43000 =	13,21500	
				Subtotal:		13,21500	13,21500
Materials							
	BEU9-H5AW	u	Manòmetre de glicerina DN-80 mm	1,000 x	125,08000 =	125,08000	
				Subtotal:		125,08000	125,08000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,19823
				COST DIRECTE			138,49323
				% DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			138,49323
P-136	PM32-DZ3N	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment	Rend.: 1,000			97,63 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400 /R x	22,56000 =	9,02400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400 /R x	26,43000 =	10,57200	
				Subtotal:		19,59600	19,59600
Materials							
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000 x	0,33000 =	0,33000	
	BM33-0T4U	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000 x	77,41000 =	77,41000	
				Subtotal:		77,74000	77,74000

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,29394
			COST DIRECTE			97,62994
			% DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			97,62994

P-137 PMS0-6Z0D u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical — Rend.: 1,000 — 6,93 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	26,43000	=	2,64300	
		Subtotal:					2,64300	2,64300
Materials								
BMS0-1K0P	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva	1,000	x	4,25000	=	4,25000	
		Subtotal:					4,25000	4,25000
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,03965
		COST DIRECTE						6,93265
		% DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						6,93265

P-138 PN12-DPPC u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment — Rend.: 1,000 — 106,71 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	22,56000	=	9,02400	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	26,43000	=	10,57200	
		Subtotal:					19,59600	19,59600
Materials								
BN12-0XG9	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	86,82000	=	86,82000	
		Subtotal:					86,82000	86,82000

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,29394
			COST DIRECTE			106,70994
			% DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			106,70994

P-139 PN32-AXE4 u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 100 (per a tubs de diàmetre110 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment — Rend.: 1,000 — 280,71 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,750	/R x	26,43000	=	19,82250	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,750	/R x	22,56000	=	16,92000	
		Subtotal:					36,74250	36,74250
Materials								
BN32-2KB2	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 100 (per a tubs de diàmetre110 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta	1,000	x	243,42000	=	243,42000	
		Subtotal:					243,42000	243,42000
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,55114
		COST DIRECTE						280,71364
		% DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						280,71364

P-140 PN82-DAOS u Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment — Rend.: 1,000 — 146,95 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	26,43000	=	10,57200	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	22,56000	=	9,02400	
		Subtotal:					19,59600	19,59600
Materials								
BN82-0X0X	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR)	1,000	x	127,06000	=	127,06000	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		127,06000	127,06000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,29394
			COST DIRECTE			146,94994
			% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			146,94994

P-141 PNH2-CRCW u Subministrament i instal·lació d'equip d'impulsió o grup de pressió, format per dues bombes CR20-14-A-F-A-E-HQEE de la casa GRUNDFOS o equivalent, capaç de subministrar 24,8 m3/h a 143,2 mca cadasccuna, per a funcionament 1+1, muntades amb rodets d'acer inoxidable AISI 304, difusor polimèric amb càrrega de fibra, camisa d'acer inoxidable AISI 304, eix d'acer inoxidable, cos de l'aspiració i l'impulsió d'acer inoxidable AISI304 inclòs con reductor i d'expansió, bancada d'acer en bigueta, vàlvules de tancament de llautò cromat, vàlvules de retenció de llautó , accessoris d'unió d'acer galvanitzat i col·lector d'impulsió d'acer inoxidable AISI 304, armari metal·lic per arranc de les bombes, inclòs parts proporcionals d'elements auxiliars de muntatge. Tot completament instal·lat segons plànols i provat a l'obra. Rend.: 1,000 28.382,29 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,500	/R x	26,43000	=	66,07500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,500	/R x	22,56000	=	56,40000	
			Subtotal:					122,47500	122,47500
Materials									
	BNH1-342J	u	Subministrament i instal·lació d'equip d'impulsió capaç de subministrar 24,8 m3/h a 144,3 mca format per dues bombes Multi VS 25 08 o equivalent, per a funcionament 1+1, muntades amb rodets d'acer inoxidable AISI 304, difusor polimèric amb càrrega de fibra, camisa d'acer inoxidable AISI 304, eix d'acer inoxidable, cos de l'aspiració i l'impulsió d'acer inoxidable AISI304 inclòs con reductor i d'expansió, bancada d'acer en bigueta, vàlvules de tancament de llautò cromat, vàlvules de retenció de llautó , accessoris d'unió d'acer galvanitzat i col·lector d'impulsió d'acer inoxidable AISI 304, armari metal·lic per arranc de les bombes, inclòs parts proporcionals d'elements auxiliars de muntatge. Tot completament instal·lat segons plànols i provat a l'obra.	1,000	x	28.257,9800	=	28.257,98000	
			Subtotal:					28.257,98000	28.257,98000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					1,83713
			COST DIRECTE						28.382,29213
			% DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						28.382,29213

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-142 PNZ0-36IP u Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment Rend.: 1,000 206,63 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,100	/R x	26,43000	=	29,07300	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,100	/R x	22,56000	=	24,81600	
			Subtotal:					53,88900	53,88900
Materials									
	BNZ0-0TU5	u	Subministrament i muntatge de carret telescòpic de desmuntatge de diàmetre nominal 140mm, pressió nominal 16bar, fabricat amb virollerd'acer inoxidable AISI304 i brides d'acer al carboni.	1,000	x	151,93000	=	151,93000	
			Subtotal:					151,93000	151,93000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,80834
			COST DIRECTE						206,62734
			% DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						206,62734

P-143 PPA0-HA55 u Subministrament i instal·lació en columna de 6 metres d'alçada de càmera a fixa digital per a circuit tancat de TV (CTTV), commuttable color-B/N amb sensor CCD d'1/3" amb filtre ICR mecànic, elements de 752×582, resolució 530 línies, sensibilitat de 0,3 lux en color i 0,002 lux en B/N amb integració de camps, muntura C / CS, alimentació a 230 Vac, relació senyal/soroll de 48 dB, compensació de contrallum dinamic, AES, AGC, DC vídeo iris, detecció de moviment i zoom digital x10, muntada i fixada en el interior de carcassa Rend.: 1,000 297,34 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	22,56000	=	11,28000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	26,43000	=	13,21500	
			Subtotal:					24,49500	24,49500
Materials									
	BPA1-H5R9	u	Càmera fixa digital per a circuit tancat de TV (CTTV), commuttable color-B/N amb sensor CCD d'1/3'' amb filtre ICR mecànic, elements de 752×582, resolució 530 línies, sensibilitat de 0,3 lux en color i 0,002 lux en B/N amb integració de camps, muntura C / CS, alimentació a 230 Vac, relació senyal/soroll de 48 dB, compensació de contrallum dinamic, AES, AGC, DC vídeo iris, detecció de moviment i zoom digital x10, per a muntar en carcassa	1,000	x	272,48000	=	272,48000	
			Subtotal:					272,48000	272,48000

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,36743
			COST DIRECTE			297,34243
			% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			297,34243

P-144 PPA1-HA6E u Gravador digital MPEG4, de 4 canals amb 1 TB de capacitat a 100 imatges per segons, programació de qualitat i quantitat d'imatges per segon per a cada canal, control de telemetria per càmeres mòbils, transmissió TCP/IP incorporada amb connexió per iexplorer o programari remot, port USB per còpia de seguretat, per a muntage de superficie, instal.lat — Rend.: 1,000 — 799,11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	26,43000	=	39,64500	
			Subtotal:					39,64500	39,64500
Materials									
	BPA2-H5Q	u	Gravador digital MPEG4, de 4 canals amb 1 TB de capacitat a 100 imatges per segons, programació de qualitat i quantitat d'imatges per segon per a cada canal, control de telemetria per càmeres mòbils, transmissió TCP/IP incorporada amb connexió per iexplorer o programari remot, port USB per còpia de seguretat, per a muntage de superficie	1,000	x	758,87000	=	758,87000	
			Subtotal:					758,87000	758,87000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,59468	
			COST DIRECTE					799,10968	
			% DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					799,10968	

P-145 PPA2-HA65 u Equip per a control de càmeres domo, multiplexors, gravadors i matrius de video de CTTV, amb joyistick, pantalla LCD i teclat, per al control i gestió de 255 elements, com a màxim, amb font d'alimentació i de sobretaula, instal.lat — Rend.: 1,000 — 609,57 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	26,43000	=	5,28600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	22,56000	=	4,51200	
			Subtotal:					9,79800	9,79800
Materials									
	BPA4-H5QT	u	Equip per a control de càmeres domo, multiplexors, gravadors i matrius de video de CTTV, amb joyistick, pantalla LCD i teclat, per al control i gestió de 255 elements, com a màxim, amb font d'alimentació i de sobretaula	1,000	x	599,63000	=	599,63000	
			Subtotal:					599,63000	599,63000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14697
			COST DIRECTE			609,57497
			% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			609,57497

P-146 PPA3-HA4H u Monitor industrial LCD de 15", resolució de 1024x768, 300 cd/m2, contrast 500:1, temps resposta 8 ms, amb entrades BNC, S-Video i VGA amb looping, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, instal.lat — Rend.: 1,000 — 614,55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	26,43000	=	5,28600	
			Subtotal:					5,28600	5,28600
Materials									
	BPA5-H5RE	u	Monitor industrial LCD de 15", resolució de 1024x768, 300 cd/m2, contrast 500:1, temps resposta 8 ms, amb entrades BNC, S-Video i VGA amb looping, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, alimentació 230 Vac	1,000	x	609,18000	=	609,18000	
			Subtotal:					609,18000	609,18000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,07929	
			COST DIRECTE					614,54529	
			% DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					614,54529	

P-147 PQN0-HAA4 m Escala metàl·lica de cargol de 1.50 m de diàmetre, i fins a 4 m d'alçària, amb suport central amb tub d'acer de 210 mm de diàmetre i 6 mm de gruix, esglaons i replans amb planxa metàl·lica embutida amb relleu antilliscant, amb plecs frontal i posterior, i planxa lateral soldada, de 3 mm de gruix, cargolada al suport central, barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre i 3 barres de 12 mm de diàmetre, acabat lacat, fixada amb tacs i cargols — Rend.: 1,000 — 817,35 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	2,400	/R x	25,07000	=	60,16800	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	2,400	/R x	22,64000	=	54,33600	
			Subtotal:					114,50400	114,50400
Materials									
	BQN0-H5YA	m	Escala metàl·lica de cargol de 1.50 m de diàmetre, i fins a 3 m d'alçària, amb suport central amb tub d'acer 210 diàmetre, i 6 mm de gruix, esglaons i replans amb planxa metàl·lica embutida amb relleu antilliscant, amb plecs frontal i posterior, i planxa lateral soldada, de 3 mm de gruix, cargolada al suport central, barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre i 3 barres de 12 mm de diàmetre, acabat lacat	1,000	x	698,84000	=	698,84000	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 153314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		698,84000	698,84000
				DESPESES AUXILIARS	3,50 %		4,00764
				COST DIRECTE			817,35164
				% DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			817,35164

P-148 WFB3-DW1B m Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, col·locat superficialment emprant tac químic i brida d'acer inoxidable AISI 304, cada 2m. Rend.: 1,000 — 21,40 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,0193	/R x	22,56000	=	0,43541	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,0193	/R x	26,43000	=	0,51010	
				Subtotal:				0,94551	0,94551
Maquinària									
	CZ14-00HB	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilè	0,0804	/R x	4,18000	=	0,33607	
	C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	0,0071	/R x	55,60000	=	0,39476	
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,0086	/R x	53,18000	=	0,45735	
	C200-H7D3	u	Bombí per a proves de canonades	0,0071	/R x	3,98000	=	0,02826	
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,0083	/R x	3,88000	=	0,03220	
				Subtotal:				1,24864	1,24864
Materials									
	B0A2-1JLT	u	Abraçadora d'acer inoxidable AISI 304, de 140 mm de diàmetre interior.	0,500	x	5,80000	=	2,90000	
	B0AN-07J3	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable	0,500	x	5,57000	=	2,78500	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0105	x	1,69000	=	0,01775	
	BFB3-095L	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	13,22000	=	13,48440	
				Subtotal:				19,18715	19,18715
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,01418
				COST DIRECTE					21,39548
				% DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					21,39548

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	PF37-3TMB	u	Treballs de connexió al carret de la canonada d'acer galvanitzat existent. Inclou desmuntatge, muntage, tall, soldadura de tub d'acer galvanitzat DN 80, peces especials, pintura total del carret d'acer galvanitzat existent del mateix color que la resta d'instal·laci, tub d'acer DN 80 de 3 pulsades. Inclou proves i assaigs de soldadura.Totalment acabada.	Rend.: 0,759	350,00 €
				COST DIRECTE	350,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**350,0000**
	PZ20-PA	u	Partida alçada de cobrament íntegre per a modificacions en la instal·lació existent de subminsitrament d'aigua a la zona administrativa de la presa. Inclou desmuntatge i muntatge de bombes, peces especials i manòmetres, així com les noves peces especials per tal que les instal·lacions existents permetin la nova connexió per a dur aigua als dipòsits municipals de Darnius. Totalment acabat i funcionant.	Rend.: 1,000	300,00 €
				COST DIRECTE	300,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**300,0000**
	PZ20-PC2	u	Partida alçada de cobrament íntegre per a modificació/adequació de portes en galeries (porta principal i porta intermitja) per a pas de tubs segons plànols. Inclou feines de tall, desmuntatge, reposició i pintura. Totalment acabat.	Rend.: 1,000	350,00 €
				COST DIRECTE	350,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**350,0000**
	PZ20-PC3	u	Partida alçada de cobrament íntegre per a modificació, reparació i/o reposició de interceptor de galeria per a pas de tub.	Rend.: 1,000	350,00 €
				COST DIRECTE	350,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**350,0000**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
BG76-CVV8	u	Programació de tot el sistema de control. Incloent les proves de comunicació, via ràdio entre la caseta de bombes i la zona de dipòsits controlats.	1.276,32000	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Darnau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Annex núm.: 10. Gestió de residus

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 1
2 DEFINICIÓ DE CONCEPTES 1
3 TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS 2
3.1 Principals residus generats 2
3.1.1 Residus no especials 2
3.1.2 Residus especials 3
4 VOLUM DE RESIDUS GENERATS A L'OBRA 3
4.1 Marc legal 3
4.2 Moviment de terres 3
4.2.1 .Dimensionament espai mínim necessari per a processar i acopiar les terres 4
4.2.2 .Justificació rendiment matxuquejadora: 4
4.3 Altres residus 4
5 VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS 5
5.1 Marc legal 5
5.2 Procés de desconstrucció en les tasques d'enderrocs 5
5.3 Gestió de residus 6
5.3.1 Gestió de residus tòxics i/o perillosos. 6
6 GESTIÓ DE RESIDUS 7
7 GESTIÓ DE RUNES 8
8 PRESSUPOST 8

1 INTRODUCCIÓ

El present Pla de Gestió de Residus de Construcció i Demolició, es redacta d'acord amb les obligacions del productor de residus establertes a l'article 4.1. del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residus de la construcción i demolición. Aquest RD aplica el principi de responsabilitat del productor, el de prevenció de residus i la responsabilitat de tots els agents que intervenen en la cadena de producció i gestió dels RCD (promotors, projectistes, direccions facultatives, constructors, gestors, etc...)

Segons el RD 105/2008, el productor de residus, sense perjudici de les obligacions establertes per la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus modificada per la Llei 62/2003, i la normativa general de residus autonòmica vigent, està obligat a disposar de la documentació, la correcta gestió dels residus generats a la seva obra. En els cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, haurà de constituir si procedeix, la fiança o garantia financera que asseguri el compliment dels requisits establers a l'esmentada llicència, en relació als RCD de l'obra.

En relació amb el posseïdor (normalment, el contractista de les obres) de RCD, l'article 5 del RD 105/2008 estableix, les seves obligacions, indicant-ne, entre d'altres, que la persona física o jurídica que executi l'obra té l'obligació de presentar a la propietat de la mateixa un pla per reflectir com portarà a terme les seves obligacions en relació amb els RCD generats. El posseïdor dels RCD estarà obligat a pagar els costos de la gestió dels residus, així com a presentar al productor la documentació de seguiment de la correcta gestió dels RCD generats durant les obres.

2 DEFINICIÓ DE CONCEPTES

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància o objecte que, complint la definició de Residu inclosa en l'article 3.a de la Llei 10/998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició: en les obres que no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor que qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

3 TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS

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).

En el nou 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 amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

3.1 PRINCIPALS RESIDUS GENERATS

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització són els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs, ...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

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

(17) Residus de la construcció i d'enderrocs

3.1.1 Residus no especials

Runa

170101	Formigó
170102	Maons
170103	Teules i materials ceràmics
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents de les especificades al codi 170106

Fusta

170201	Fusta

Plàstic

170203	Plàstic

Ferralla

170401	Coure, bronze, llautó
170402	Alumini
170404	Zinc

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

170405	Ferro i acer
170407	Metalls mesclats
170411	Cables diferents dels especificats en el codi 170410

3.1.2 Residus especials

170901	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri
170902	Residus de construcció i demolició que contenen PCB
170903	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses
170204	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.
170410	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses
170801	Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.
170601	Materials d'aïllament que contenen amiant.
170603	Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.
170605	Materials de construcció que contenen amiant.
170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.
170505	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses
170409	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses
170410	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
170301	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla
170303	Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER

200201	Residus biodegradables
150101	Envasos de paper i cartró
020108	Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses

4 VOLUM DE RESIDUS GENERATS A L'OBRA

4.1 MARC LEGAL

Segons l'article 4 del RD 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolicions, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en l'obra en el Pla de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs i excedents de terres que es generen en l'obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderroc del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'apartat 3 del present annex.

4.2 MOVIMENT DE TERRES

Durant l'execució de les obres es generaran volums de terres procedents de l'execució de les rases.

Part de les terres procedents de les excavacions s'utilitzaran per cobrir les mateixes rases.

Degut a la naturalesa de les terres procedents d'excavació, serà necessari seleccionar les terres que es vulguin aprofitar.

Degut a les característiques de l'obra es produirà un **excedent de terra d'uns 1.632,0 m^3**, del que caldrà contemplar-ne la gestió. A continuació es desgrana el balanç de terres.

Capitols	Excavació	Demoilicions			Total extret en obra	Rebliment	Balanç
T1	2,262	3,480	0,1	0,3	2,6	1,428	1,182
T2	65,822	66,954	0,1	6,7	72,5	34,090	38,427
T3	312,034	331,384	0,1	33,1	345,2	165,216	179,956
T4	85,050	90,479	0,1	9,0	94,1	45,240	48,858
T5	356,430	378,045	0,1	37,8	394,2	188,070	206,165
T6	1092,270	32,745	0,1	3,3	1095,5	527,358	568,187
T7	180,386	191,333	0,1	19,1	199,5	95,190	104,329
T8	529,863	563,117	0,1	56,3	586,2	194,970	391,205
T9	101,644	0,000	0,1	0,0	101,6	48,181	53,463
ie-PRESA BOMBES	43,440	65,960	0,1	6,6	50,0	22,033	28,003
IE - Aljub-dipòsits	5,651	1,400	0,15	0,2	5,9	2,167	3,694
Caseta de bombes	0,000	0,000	0	0,0	0,0	0,000	0,000
ETAP	11,930	0,000	0	0,0	11,9	0,000	11,930
Magatzem dipòsits	2,400	0,000	0	0,0	2,4	5,815	-3,415

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Capitols	Excavació	Demoilicions			Total extret en obra	Rebliment	Balanç
	2789,2	**1724,9**		**172,6**	**2961,7**	**1329,8**	**1.632,0**

Taula 1. Balanç de terres

El projecte preveu el trasllat d'aquestes terres a l'explanada que disposa l'Ajuntament al costat de la deixalleria municipal:



Il·lustració 1. Situació zona matxuqueig i acopi de terres

4.2.1 .Dimensionament espai mínim necessari per a processar i acopiar les terres

Zona acopi necessaria		
Terres a acopiar	1632,0	m3
Terres a processar	2961,7	m3
Espai necessari		
Amplada	25	m
Llargada	25	m
Alçada	4	m
Volum disponible	2500	m3
Esponjament	1,3	
Volum necessaris	**2121,6**	m3

4.2.2 .Justificació rendiment matxuquejadora:

Matxuqueig		
Rendiment	15,5	t/h
Material a processar	2961,7	m3
Densitat específica mitja	1,8	t/m3
Material a processar	5331,1	t
Hores necessàries	343,9	hores
Jornades	43,0	dies laborals
Jornades laborals al mes	20	
Mesos necessaris	2,15	

4.3 ALTRES RESIDUS

L'estimació del volum d'altres residus, com són plàstic, fusta, runa, ferralla i paper i cartró, generats en l'obra s'ha fet a partir de la Guia de gestió de Residus de l'ITEC de juny de 2010. A l'apèndix 1 del present document es mostra la taula resum amb els volums de residus estimats. Aquests es resumeixen a la taula següent:

CAPITOL	PEM capítol	Plàstic		Fusta		Runa	
		Fc	Vol(m3)	Fc	Vol(m3)	Fc	Vol(m3)
Canonada Obra civil	394.618,11 €	0,00002	7,89	0,00001	3,95	0,0001	39,46
Xarxa elèctrica- Presa- Caseta de bombes	28.441,11 €	0,00002	0,57	0,00001	0,28	0,0001	2,84
Xarxa elèctrica- Aljub dipòsits	22.861,36 €	0,00002	0,46	0,00001	0,23	0,0001	2,29
Edificació Caseta de bombes	50.606,04 €	0,00002	1,01	0,00001	0,51	0,0001	5,06

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

CAPITOL	PEM capítol	Plàstic		Fusta		Runa	
		Fc	Vol(m3)	Fc	Vol(m3)	Fc	Vol(m3)
ETAP	100.148,05 €	0,00002	2,00	0,00001	1,00	0,0001	10,01
Edificació magatzem dipòsits	10.914,53 €	0,00002	0,22	0,00001	0,11	0,0001	1,09
Varis	14.255,70 €	0	0,00	0	0,00	0	0
TOTAL	621.844,90 €		**12,152**		**6,076**		**60,759**

CAPITOL	PEM capítol	Ferralla		Paper cartró		Residus especials	
		Fc	Vol(m3)	Fc	Vol(m3)	Fc	Vol(m3)
Canonada Obra civil	394.618,11 €	0,00001	3,95	0,00001	3,95	0,00004	15,78
Xarxa elèctrica- Presa- Caseta de bombes	28.441,11 €	0,00001	0,28	0,00001	0,28	0,00004	1,14
Xarxa elèctrica- Aljub dipòsits	22.861,36 €	0,00001	0,23	0,00001	0,23	0,00004	0,91
Edificació Caseta de bombes	50.606,04 €	0,00001	0,51	0,00001	0,51	0,00004	2,02
ETAP	100.148,05 €	0,00001	1,00	0,00001	1,00	0,00004	4,01
Edificació magatzem dipòsits	10.914,53 €	0,00001	0,11	0,00001	0,11	0,00004	0,44
Varis	14.255,70 €	0	0,00	0,00004	0,57	0,00004	0,57
	621.844,90 €		**6,076**		**6,646**		**24,874**

Taula 2. Taula resum de residus

5 VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

5.1 MARC LEGAL

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa.

- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus
- Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- Llei 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya
- Decret 98/2015, de 9 de juny, del Consell per a la Prevenció i la 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 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Ordre MAH/394/2006, de 27 de juliol, per la qual es crea el Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya

5.2 PROCÉS DE DESCONSTRUCCIÓ EN LES TASQUES D'ENDERROCS

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 o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que es 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 especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

1. Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus: asfalt, formigó, terres, roca, material vegetal, cablejat, metalls, vidre, fusta, plàstic, paper i cartró.
2. Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



Il·lustració 2. Exemple d'etiquetatge.

5.3 GESTIÓ DE RESIDUS

Els objectiu generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura 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.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tractar o valoritzar mitjançant els següents processos:

T11- Deposició de residus inerts.

Formigó

Metalls

Vidres, plàstics

T 15 – Deposició en dipòsit controlats de residus de la construcció i demolició.

Formigó, maons

Materials ceràmics

Vidres

Terres

Paviments

Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt

V 11 – Reciclatge de paper i cartró

V 12 – Reciclatge de plàstics.

V 14 – Reciclatge de vidre.

V 15 – Reciclatge i recuperació de fustes.

V 41 – Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

V 83 – Compostatge.

El seguiment es realitzarà visual i documentalment 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 té que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que té com 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.

5.3.1 Gestió de residus tòxics i/o perillosos.

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius 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 gestor autoritzat.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

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

- Residus de productes utilitzats com a 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 envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i d'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 tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

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

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria 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. Després corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en traspàs 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'aquest 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 contaminants i procedir a la seva restitució.

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



Il·lustració 3. Exemple d'etiquetatge.

Respecte als olis usats, mencionar la 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.

6 GESTIÓ DE RESIDUS

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Es proposa transportar els residus generats a l'obra fins instal·lacions per a la gestió de runes i altres residus de la construcció legalitzades properes.

Per a la gestió de residus municipals i assimilables es proposa:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19


INSTAL-LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS D'ORIGEN MUNICIPAL A CATALUNYA

INSTAL-LACIÓ

Nom
DIPÒSIT CONTROLAT DE PEDRET I MARZÀ

Estat: En servei
Tipus de residu gestionat: MUNICIPALS
Adreça física: CAMPS DE CAGARELL, S/N 17493 PEDRET I MARZÀ

Telèfon: 972503088
Fax:
Email:
Web:

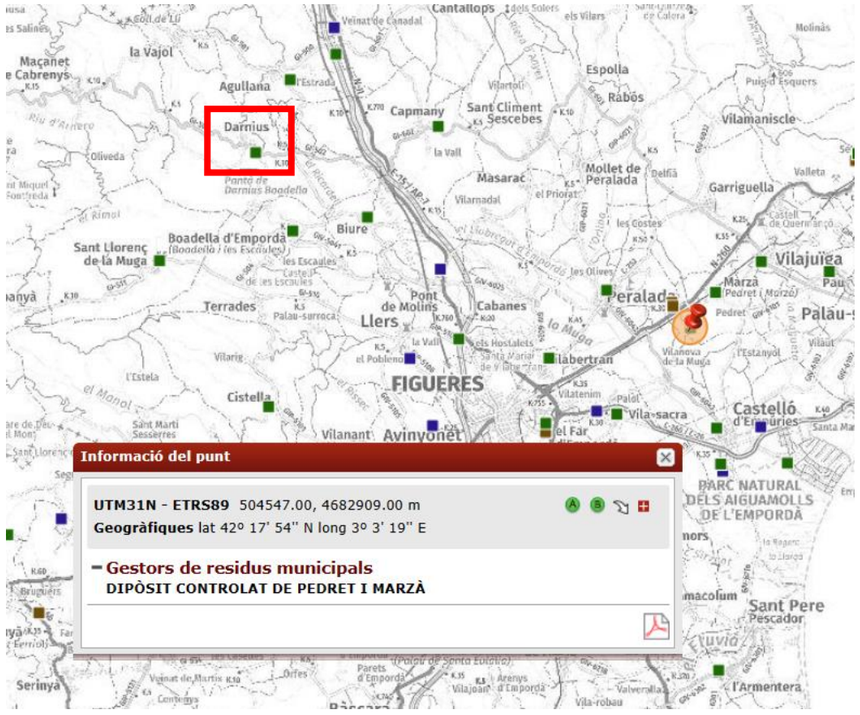
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL-LACIÓ

Nom del titular
CONSELL COMARCAL DE L'ALT EMPORDÀ

Adreça: C/ NOU, 48 17600 FIGUERES
Telèfon: 972503088

LOCALITZACIÓ

Veure localització
Coordenades UTM X: 504547
Coordenades UTM y: 4682909



7 GESTIÓ DE RUNES

Per a la gestió de runes es proposa:


INSTAL-LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RUNES I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ A CATALUNYA

INSTAL-LACIÓ

Nom
DIPÒSIT CONTROLAT DE PERALADA

Estat: En servei
Codi Gestor: E-1157.10
Tipus de residu gestionat: MONODIPÒSIT CONTROLAT DE TERRES I RUNES.
Adreça física: POL. IND. 9 PARATGE PUIG D'EN GUIL, PARC. 76 17491 PERALADA

Telèfon: 934147488
Fax:
Email:
Web:

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL-LACIÓ

Nom del titular
DIPOSIT DE RUNA TERRA NEGRA, SL

Adreça: C/ CANONGE DORCA, 55 17001 GIRONA
Telèfon: 972396152

LOCALITZACIÓ

Veure localització
Coordenades UTM X: 503833
Coordenades UTM y: 4683807

8 PRESSUPOST

El pressupost del present projecte inclou les partides necessàries per al transport i la gestió de residus generats en l'obra.

Els costos de la gestió de residus generats en enderrocaments, es troba inclosa a les corresponents partides d'enderrocs i demolicions.

A continuació s'adjunta un extracte del pressupost de la part de gestió de residus.

Obra			01	Pressupost D2205- Abastament Darnius			
Capítol			70	Gestió de residus			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2RA6890	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de plàstic no especials, a una distancia menor de 50 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 3)		5,06	12,152	61,49
2	G2RA95B0	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus vegetals i fustes no especials, a una distancia menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 6)		15,32	6,076	93,08
3	G2RA6960	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de paper-cartró no especials, a una distancia menor de 50 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 4)		44,90	6,646	298,41
4	G2RA8680	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de ferralla no especials, a una distancia menor de 50 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 5)		37,96	6,076	230,64
5	G2RA63G0	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència a una distancia menor de 50 km, de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa mixta de pes específic comprés entre 750 1.100 kg/m3). Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 1)		37,90	60,759	2.302,77
6	G2RA6770	m3	Separació en obra de residus especials, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus autoritzat a una distància entre 25 i 60 km, canons i despeses per a la deposició controlada de residus procedents de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 2)		64,56	24,874	1.605,87
TOTAL	Capítol		01.70				4.592,26

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Darnau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Annex núm.: 11. Serveis afectats

ÍNDEX

1 SERVEIS AFECTATS 1
1.1 DETECCIÓ DE SERVEIS 1
1.2 CONSULTES D'EXISTENCIA DE SERVEIS 1
1.3 AIGUA POTABLE 1
1.4 GAS 1

1 SERVEIS AFECTATS

1.1 DETECCIÓ DE SERVEIS

Per realitzar el present projecte, s'han consultat les companyies encarregades de subministrar els serveis d'electricitat, telefonia i gas, que es podran veure afectats durant les obres i s'han efectuat visites per comprovar les possibles afeccions.

En el cas de les **xarxes d'electricitat, telefonia i gas** s'ha extret la informació de la pàgina web http://ewise.acefat.com que proporciona informació sobre les xarxes de serveis existents. caldrà tenir-ho en compte durant l'execució de les obres.

Al ser la petició de zona afectada molt extensa, vora els 4170 m, ha fet falta tramitar en 7 trams.

1.2 CONSULTES D'EXISTENCIA DE SERVEIS

A continuació es mostra la informació obtinguda de les diferents consultes realitzades.

1.3 AIGUA POTABLE

S'afectarà atès que caldrà reconectar per tal de modificar els usos dels dos dipòsits i l'abastament baixa. La canonada de distribució es pot veure afectada. Aquesta discorre pel camí d'accés als dipòsits. Es preveu l'execució de diferents cales per a localitzar.

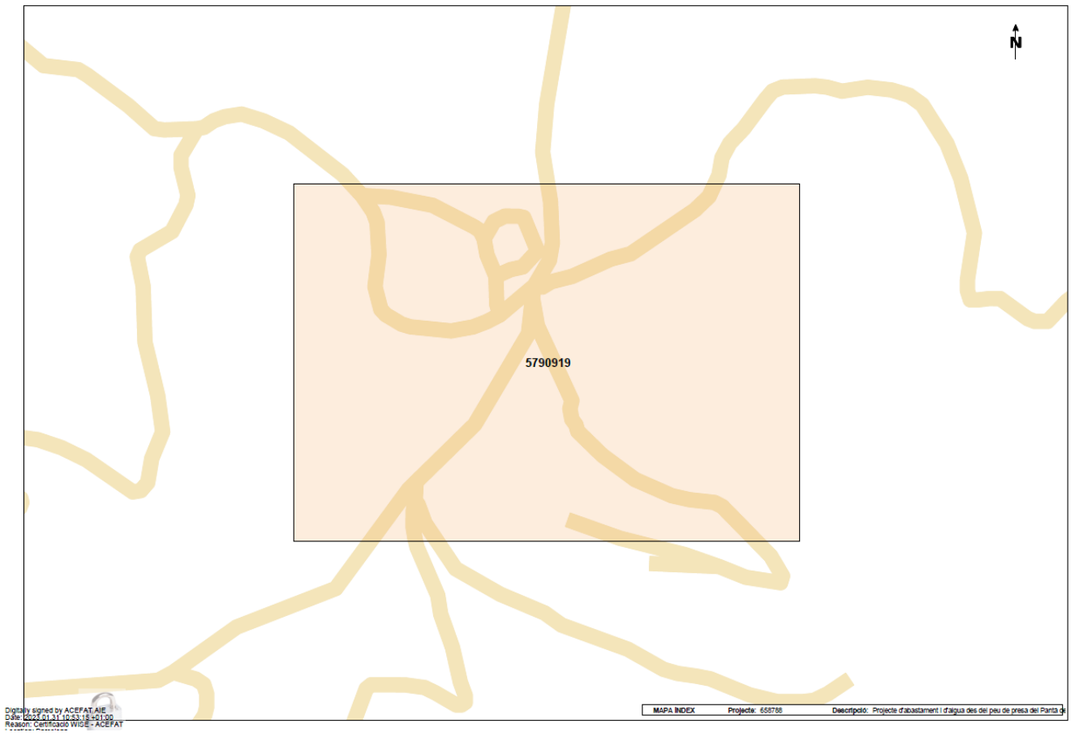
1.4 GAS

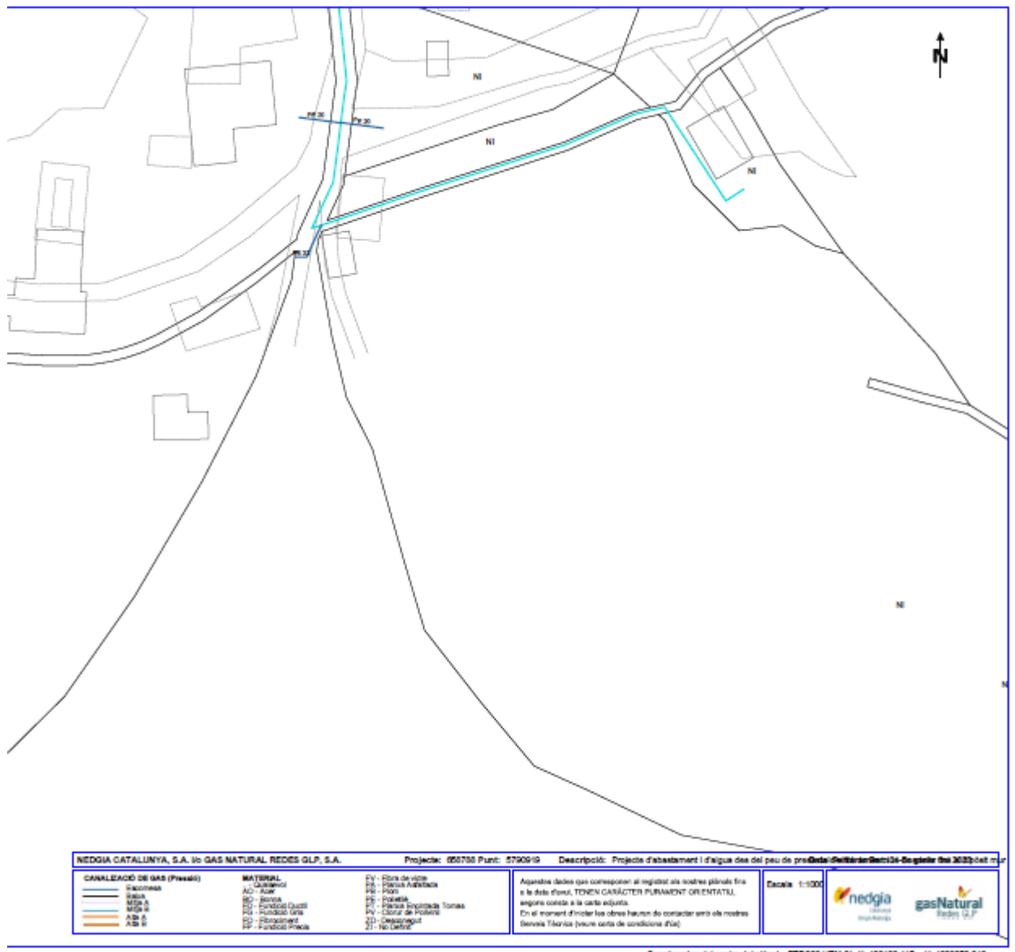
A la part posterior dels dipòsits es situa el dipòsit de gas natural que subministra a la població. La canonada principal discorre per entre els dos dipòsits d'aigua potables (vell i nou) . Aquesta quedarà afectada. Es preveu la localització mitjançant l'execució de cales.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Gas





Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

Condicionants Particulars Nedgia Catalunya, S.A.

És del nostre interès posar al seu coneixement els condicionants que haurà d'observar als treballs en proximitat d'instal·lacions propietat de Nedgia Catalunya, S.A. i/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (d'ara endavant NEDGIA):

- La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu pel que es sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut de la mateixa.
- El plànol que se'ls envia reflexa la situació aproximada de les instal·lacions propietat de NEDGIA
- Les dades contingudes als plànols tenen caràcter orientatiu: corresponen a allò registrat als nostres arxius fins al dia d'avui, per tant no pot ser interpretat com a garantia absoluta de respondre fidelment a la realitat de la ubicació de les instal·lacions esgrafiades.
- La informació reflexa la situació de les xarxes en el moment de la seva instal·lació. Aquesta informació pot haver variat des d'aleshores per actuacions de tercers a la zona, de manera que tant la posició de la xarxa, com les referències fixes poden haver estat alterades respecte allò reflectit als plànols. En conseqüència, per raons de seguretat es recomana realitzar els treballs d'excavació a mà a les immediacions de les xarxes de NEDGIA.
- **Si l'inici de l'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data actual, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per garantir el grau d'actualització de la informació.**
- L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de NEDGIA al projecte d'obra en curs, ni exonera a qui els executaran de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.
- A la zona sol·licitada poden existir instal·lacions de gas propietat de clients traçats dels quals no s'han inclòs en els plànols annexats.
- L'entitat sol·licitant comunicarà l' inici de les seves activitats a NEDGIA **al menys amb 72 hores d'antelació**, dirigint-se a Serveis Tècnics de la província corresponent, enviant a l'efecte l'escrit que s'annexa al final d'aquests condicionants. **És imprescindible esmentar en la mateixa la referència indicada a la sol·licitud de la informació a través de la plataforma d'Internet**. Les adreces d'enviament d'aquesta documentació és uinicio@nedgia.es
- Si fos necessari realitzar cales de recerca hauran de realitzar-se en presència de personal de NEDGIA
- **El Grupo Naturgy ha pres la decisió d'introduir gradualment la canonada de polietilè PE 100 de color negre per a la distribució de gas.**
    - El tub de PE 100 negre s'identifica amb franges longitudinals grogues distribuïdes uniformement per tota la superfície del tub. D'aquesta manera es diferencia d'altres tubs negres utilitzats en altres serveis com ara la distribució d'aigua que utilitza PE 100 negre amb franges blaves.
    - Les franges longitudinals seran quatre (4) per a tots els diàmetres fins a 200 mm i sis i vuit (6-8) per a DN 250 i 315 mm, perquè, almenys una franja, sigui visible des de qualsevol angle un cop col·locat el tub a la rasa..

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

    - El tub de PE 100 negre amb bandes grogues té la mateixa instal·lació que el tub de PE 100 taronja:
        - La banda de senyalització se seguirà col·locant com sempre a una distància de 20-30 cm per sobre de la generatriu superior de la conducció de gas.
        - Amb el tub PE 100 negre amb bandes grogues s'instal·laran les mateixes proteccions que les utilitzades amb el tub de PE 100 taronja en instal·lacions al costat d'altres serveis (aigua, llum... etc.)
- Els tubs i instal·lacions de gas no estan dissenyades per suportar sobrecàrrega de maquinària pesada, pel què si han de situar-se grues o circular vehicles sobre les mateixos que poguessin originar danys, haurà de posar-se aquesta circumstància en coneixement de NEDGIA amb objecte d'establir els passos necessaris degudament senyalitzats i protegits amb lloses de formigó xapes d'acer o similar.
- Queda prohibit l'abassegament de materials o equips sobre les canalitzacions de gas i les seves instal·lacions com arquetes, preses de potencial, respiradors, etc., garantint en tot moment l'accés a la canalització de gas a fi d'efectuar els treballs de manteniment i conservació adequats.
- En el cas d'ús d'explosius a menys de 300 m. de les canalitzacions de gas, el seu ús estarà limitat, d'acord a les condicions específiques que es fixin a aquest efecte. En tot cas, s'ha de comptar amb una autorització especial de l'òrgan territorial competent, basada en un estudi previ de vibracions que garanteixi que la velocitat de les partícules en l'emplaçament de la canonada no superi en cap moment els 30 mm/s.
- Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de gas afectades quedin al descobert, es comunicarà al responsable indicat de NEDGIA, procedint el contractista a protegir i suportar l'entubat de gas d'acord a les indicacions d'aquest. Aquesta circumstància es mantindrà el temps mínim imprescindible i les canalitzacions es taparan en presència de tècnics de NEDGIA.
- Els trams al descobert d'entubat d'acer, es protegiran amb manta antirroca per evitar desperfectes en el recobriment i, si per qualsevol circumstància, es produís algun dany al mateix, serà reparat abans d'enterrar la canalització. En cas contrari es pot originar un punt de corrosió accelerat que desembocaria en una perforació de l'entubat.
- Els tubs d'acer al carboni estan protegides contra la corrosió mitjançant un revestiment aïllant i un sistema elèctric de protecció catòdica. Pel correcte funcionament d'aquesta protecció és de vital importància la integritat d'aquest revestiment. Es comunicarà a NEDGIA qualsevol dany que es detectés al mateix.
- En el cas de tubs d'acer s'instal·laran una o diverses caixes de presa de potencial (a facilitar per NEDGIA) d'acord a les indicacions dels tècnics de NEDGIA, a amb objecte de mesurar i calibrar la possible influència de la Protecció Catòdica als gasoductes i a l'inrevés.
- En el cas de que s'efectuïn compactacions, sempre es contactarà amb el personal de Servei Tècnic designat per NEDGIA d'aquesta zona perquè els proporcioni la normativa adequada perdur a terme aquesta actuació, assegurant que aquesta es realitzarà de forma que la transmissió de vibracions als tubs de gas no superi els 30 mm per segon.
- L'Empresa que executi treballs a les proximitats de les instal·lacions de NEDGIA haurà d'estar en possessió dels plànols de les instal·lacions existents a la zona.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

- Haurà de comunicar-se a NEDGIA l'aparició de qualsevol registre o accessori complementari de la instal·lació de gas, identificat com a tal, o que presumiblement es cregui que pugui formar part d'ella, sempre que no estigui definit als plànols de serveis subministrats.
  En aquest sentit s'indica que en les proximitats de les canonades de gas poden existir altres canalitzacions complementàries destinades a la transmissió de dades, per la qual cosa hauran d'extremar les precaucions quan es realitzin treballs en els seus voltants.
- Si els treballs a realitzar afecten tapes de registres, vàlvules, respiradors o tapes d'accés a instal·lacions serà necessari restituir a la nova cota de rasant, deixant les instal·lacions afectades lliures de materials d'obra.
- En el supòsit de patir danys a les seves instal·lacions, NEDGIA es reserva el dret a emprendre les accions legals que consideri oportunes, així com reclamar les indemnitzacions corresponents.
- Tots els danys a persones i instal·lacions que poguessin produir-se com a conseqüència de les obres, seran per compte i risc del promotor o executor de les mateixes, fins i tot els derivats d'un eventual tall de subministrament de gas.
- A fi de garantir la seguretat de les persones i de les instal·lacions, quan les obres a realitzar siguin canalitzacions (elèctriques, aigua, comunicacions, etc.), es tindrà en compte l'exigència de distàncies mínimes de separació en paral·lelismes i encreuaments entre serveis d'acord a la reglamentació vigent s'ha de comprovar, mitjançant el codi de colors, la pressió de la xarxa propera a la seva actuació. S'adjunta taula resum:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
RECOMANADA	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana i 5 m en zona rural.

(*) Per P> 16 bar y distància <10 metres es necessari consultar condicions a Distribuidora.

En el cas que no puguin mantenir-se les distàncies mínimes indicades cal informar a NEDGIA, per adoptar les mesures de protecció que es considerin convenients d'acord amb la següent puntualització:

- Contigua a la zona de servitud permanent existeix una zona de seguritat, definida en la Norma UNE 60.305.83, que s'estén fins 2.5, 5 ó 10 metres a cada costat del'eix de la canalització, en la qual l'execució de les excavacions o obres poden representar un canvi en les condicions de seguretat de la mateixai en la qual no es donen les limitacions ni es prohibeixen les obres incloses com prohibides en la zona de servitud de pas, sempre que s'informi prèviament al titular de la instal·lació, per l'adopció de les accions oportunes que evitin els riscos potencials pera la canalització.

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

- Els treballs en proximitat s'efectuaran amb mitjans manuals quedant prohibit per raons de seguretat la utilització de mitjans mecànics, les precaucions s'intensificaran a 0,40 m sobre la cota estimada al tub o davant l'aparició de la malla o banda groga de senyalització, permetent-se, exclusivament l'ús de martell mecànic de mà per al trencament del paviment.
- Les obres de túnels, buidat de terrenys, perforació dirigida, etc., que poden afectar el tub per sota o lateralment requeriran especial atenció.
- Per donar compliment a la legislació vigent en matèria de prevenció de riscos laborals, els 'informem dels riscos de les instal·lacions:
  - A l'objecte de donar compliment a allò estable el RD 171/2004 sobre coordinació de activitats empresarials, i per garantir la seguretat dels seus treballadors, NEDGIA informa a l'empresa sol·licitant que les instal·lacions representades als plànols adjunts es troben en règim normal d'explotació, és a dir, AMB gas a pressió.
  - Es prohibeix fer foc o fer servir elements que produeixin espurnes en els voltants de les instal·lacions de gas.
  - En el cas que es detecti una fuita o es percebi olor de gas, s'han de suspendre immediatament tot tipus de treballs en l'entorn de la instal·lació i avisar immediatament al Centre de Control d'Atenció d'Urgències de NEDGIA, comunicant aquesta circumstància.
  - El sol·licitant queda obligat a adoptar les mesures preventives que siguin necessàries d'acord amb els condicionants d'instal·lació esmentats anteriorment i aquelles altres que poguessin ser necessàries en funció dels riscos de l'activitat a desenvolupar. Així mateix queda obligat a transmetre les mesures preventives derivades del paràgraf anterior als seus treballadors o tercers que pugui contractar.
  - A l'execució dels treballs que realitzi haurà de respectar allò disposat el RD 1627/1997 Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut en Obres de Construcció.
  - A aquesta informació de riscos no es contemplen els riscos derivats del treball a realitzar pels treballadors de l'empresa sol·licitant o per les seves empreses de contracta, sent responsabilitat d'aquesta o de les seves empreses de contracta l'avaluació dels mateixos i l'adopció de les mesures preventives que siguin necessàries.
  - Si per això fos necessari disposar de més informació sobre les instal·lacions, preguem ens ho sol·licitin per escrit i amb anterioritat a l' inici dels treballs.
  - Posem a la seva disposició el telèfon del **CCAU** (Centre de Control d'Atenció d'Urgències) de NEDGIA perquè comuniquin immediatament qualsevol incidència que pugui suposar risc: **900.750.750 (24 hores durant tots els dies de l'any).**

AQUESTES INSTRUCCIONS ESTARAN DISPONIBLES PERMANENTMENT EN EL LLOC DE TREBALL

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

MODIFICACIÓ DE INSTAL·LACIONS I CONDICIONANTS TÈCNICS

Si fos necessari modificar l'emplaçament de les nostres instal·lacions cal que, prèviament a l'inici de las obres, es faci per escrit la corresponent sol·licitud de desviament indicant com a referència el nº de sol·licitud de informació, a fi de procedir a la signatura del'acord corresponent i efectuar el pagament de la quantitat establerta. Les sol·licituds s'han d'adreçar a la següent direcció:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edifici C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bé a l'adreça de correu electrònic: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Així mateix, ens posem a la seva disposició per estudiar els Condicionants Tècnics, específics a la seva tipologia d'obra, o les solucions possibles per minimitzar les interferències entre les obres a executar i les instal·lacions de gas existents a la zona.

Per a això, cal que es posi en contacte amb aquesta Unitat i que ens facilitin la seva documentació (plànols, detalls, memòries, etc.) de l'obra a realitzar en les proximitats de la xarxa de gas natural.

Nedgia Catalunya, S.A
Gas Natural Redes GLP, S.A..

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

NOTIFICACIÓ D'INICI D'OBRA QUE AFECTA CANALITZACIÓ DE GAS

Ntra.Ref ª: *(especifiqui inexcusablement la referència indicada a la sol·licitud d'informació realitzada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARI: Empresa Distribuïdora / Serveis Tècnics: .....

Direcció: .....

Tel: .....
Fax: .....

Raó Social de l'empresa
executora de les obres: .....

Adreça de l'empresa
executora de les obres: .....

Lloc de les obres: .....

Denominació de l'obra: .....

Objecte de l'obra: .....

Data d'inici d'execució d'obres:.....

Durada prevista de les obres: .....

Nom del cap d'obra: .....

Telèfon de contacte amb el Cap d'Obra: .....

Observacions: .....

Acceptant respectar les obligacions i normes facilitades per Nedgia Catalunya, S.A. i Gas Natural Redes GLP, S.A. i utilitzar-les adequadament per a evitar danys a les instal·lacions de distribució de gas durant els treballs que es desenvolupin a les seves immediacions (R.D. 919/2006).

(Lloc i data) ..... a ..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Sgt. (Indiqueu nom i cognoms)

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

INTRODUCCIÓ DE LA CANONADA DE POLIETILÈ DE COLOR NEGRE

A la cartografia disponible a la web d'informació de serveis existents (eWise), les xarxes de distribució de NEDGIA, s'identificarà la canonada de Polietilè de color negre amb un codi diferent a fi de facilitar la seva identificació prèvia abans de l'inici de l'obra:

Codi PN: Canonada de Polietilè Negre instal·lada

Codi PE: Canonada de Polietilè Taronja / Groc instal·lat

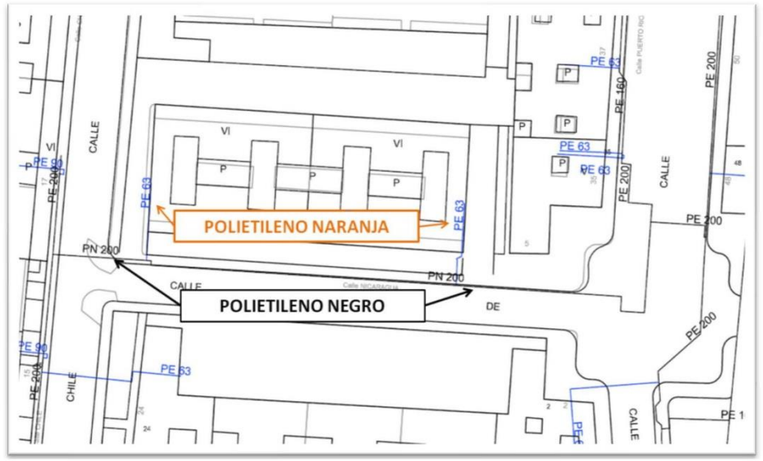


- **El Grupo Naturgy ha pres la decisió d'introduir gradualment la canonada de polietilè PE 100 de color negre per a la distribució de gas.**
  - El tub de PE 100 negre s'identifica amb franges longitudinals grogues distribuïdes uniformement per tota la superfície del tub. D'aquesta manera es diferencia d'altres tubs negres utilitzats en altres serveis com ara la distribució d'aigua que utilitza PE 100 negre amb franges blaves.
  - Les franges longitudinals seran quatre (4) per a tots els diàmetres fins a 200 mm i sis i vuit (6-8) per a DN 250 i 315 mm, perquè, almenys una franja, sigui visible des de qualsevol angle un cop col·locat el tub a la rasa..
  - El tub de PE 100 negre amb bandes grogues té la mateixa instal·lació que el tub de PE 100 taronja:
    - La banda de senyalització se seguirà col·locant com sempre a una distància de 20-30 cm per sobre de la generatriu superior de la conducció de gas.

Amb el tub PE 100 negre amb bandes grogues s'instal·laran les mateixes proteccions que les utilitzades amb el tub de PE 100 taronja en instal·lacions al costat d'altres serveis (aigua, llum... etc.)

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

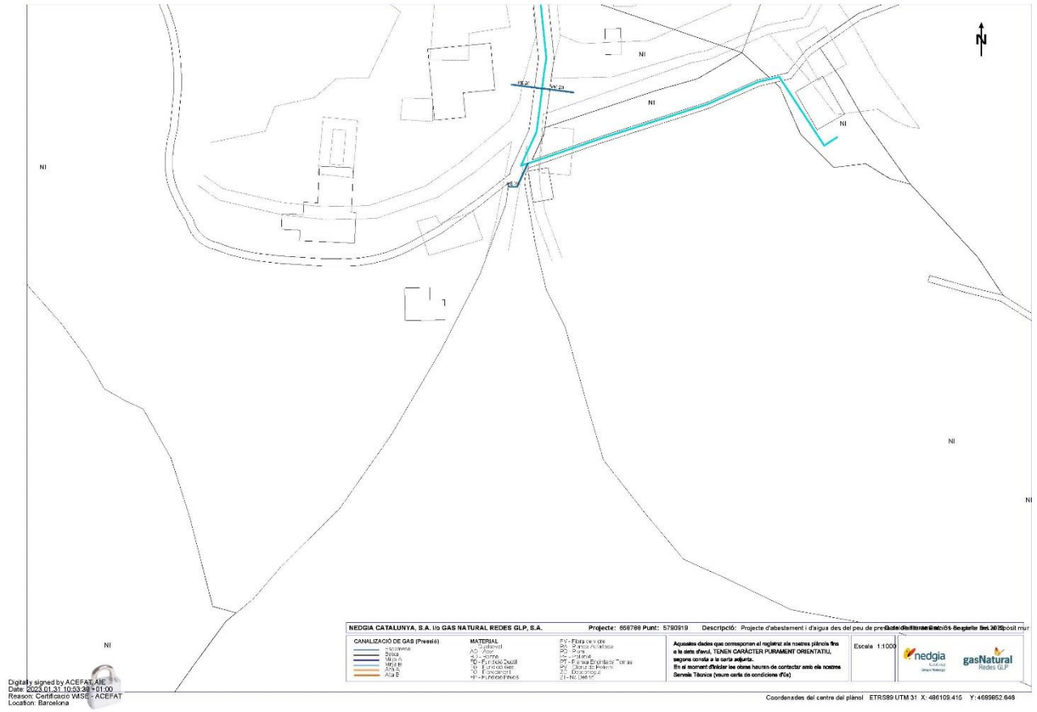
Exemple de visualització:



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Telecomunicacions

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



Digitally signed by ACEFAT.AIE
Date: 2023.01.31 10:53:38 +01:00
Reason: Certificado VISE- ACEFAT
Location: Barcelona

1.5 TELEFONIA (FONT EWISE)

No es preveu cap afectació en cap dels 7 trams sol·licitats.

Telefónica

Referència/S:

Referència/N: 658714-16935412

Data: 27/12/2022

Assumpte: **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

P_(486496.426/4687741.830)
Projecte: 658714
Coordenades: 486496.426,4687741.83

CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Addicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estrebat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefónica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

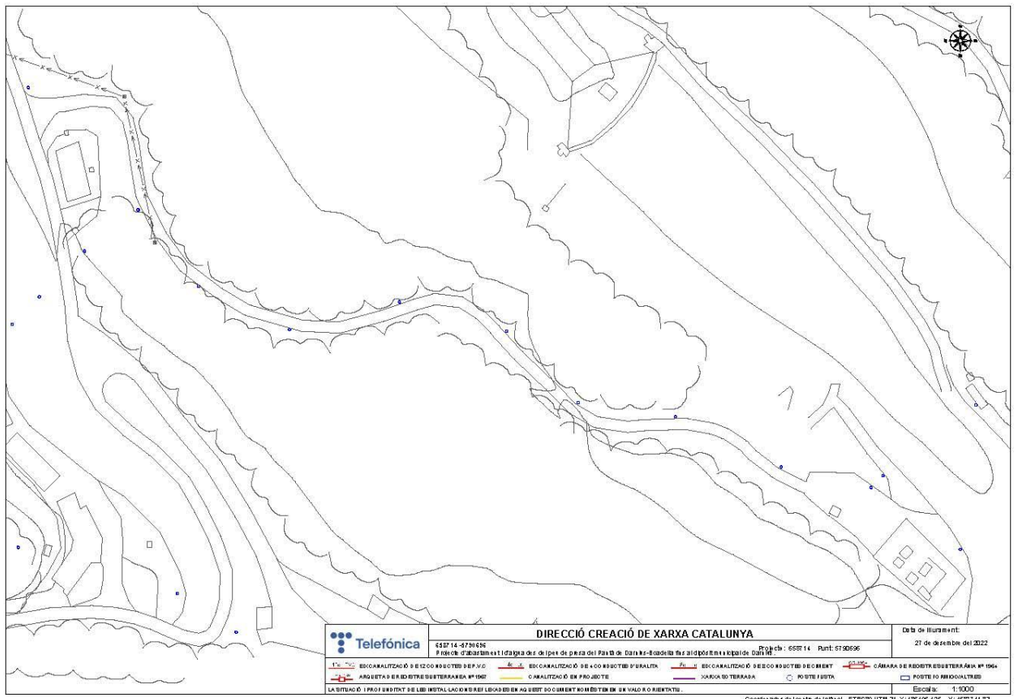
Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la següent documentació:

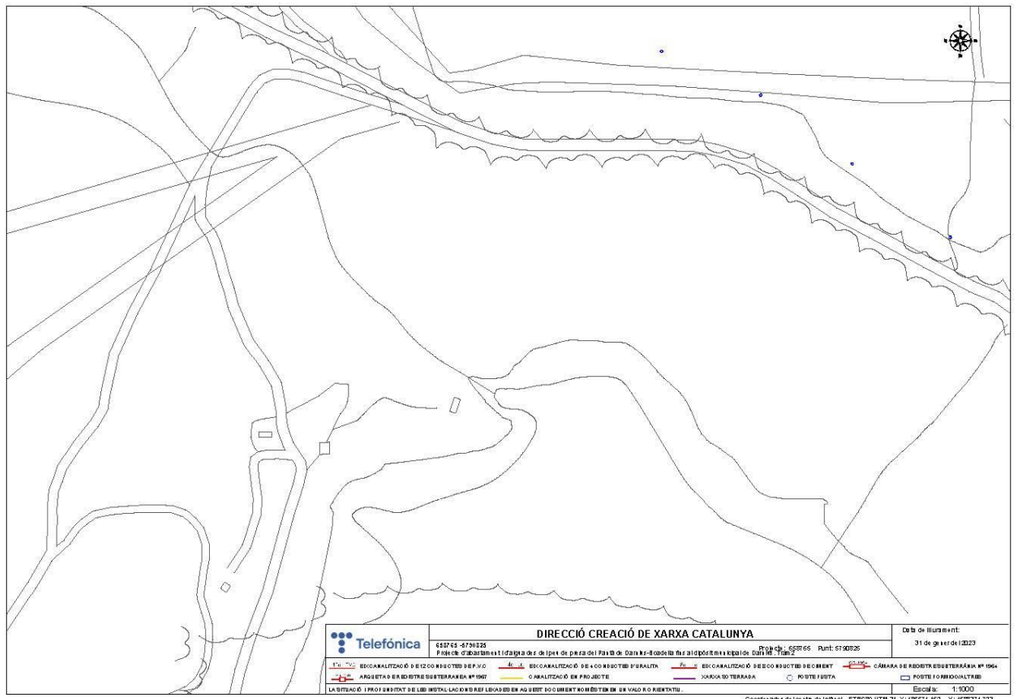
- Sol·licitud per escrit degudament emplenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

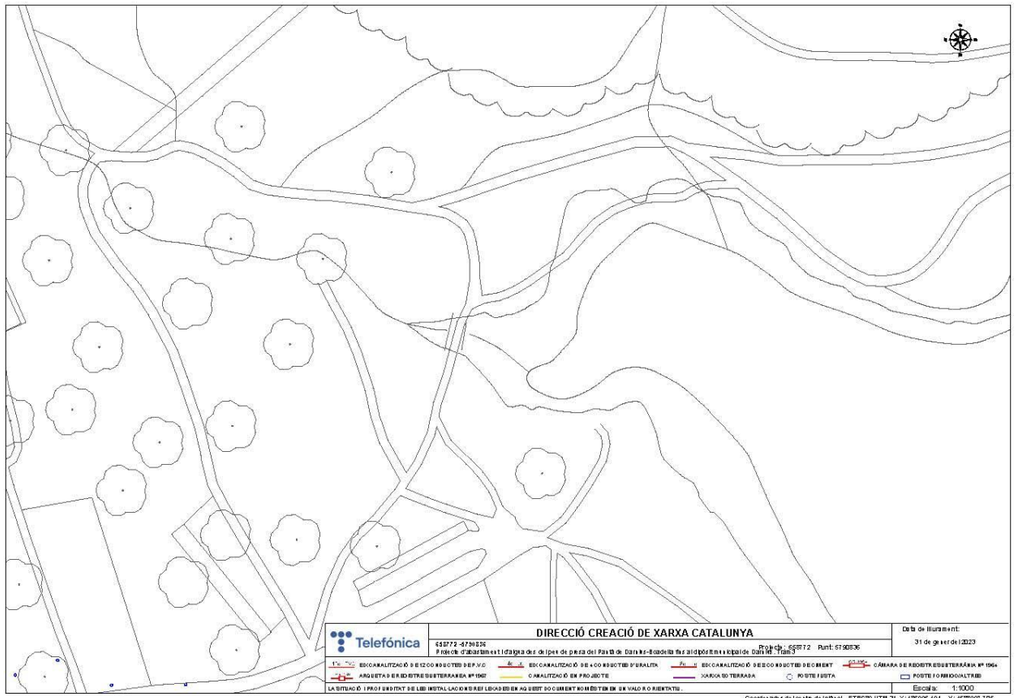
AVÍS SOBRE CONFIDENCIALITAT: La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitjà, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.

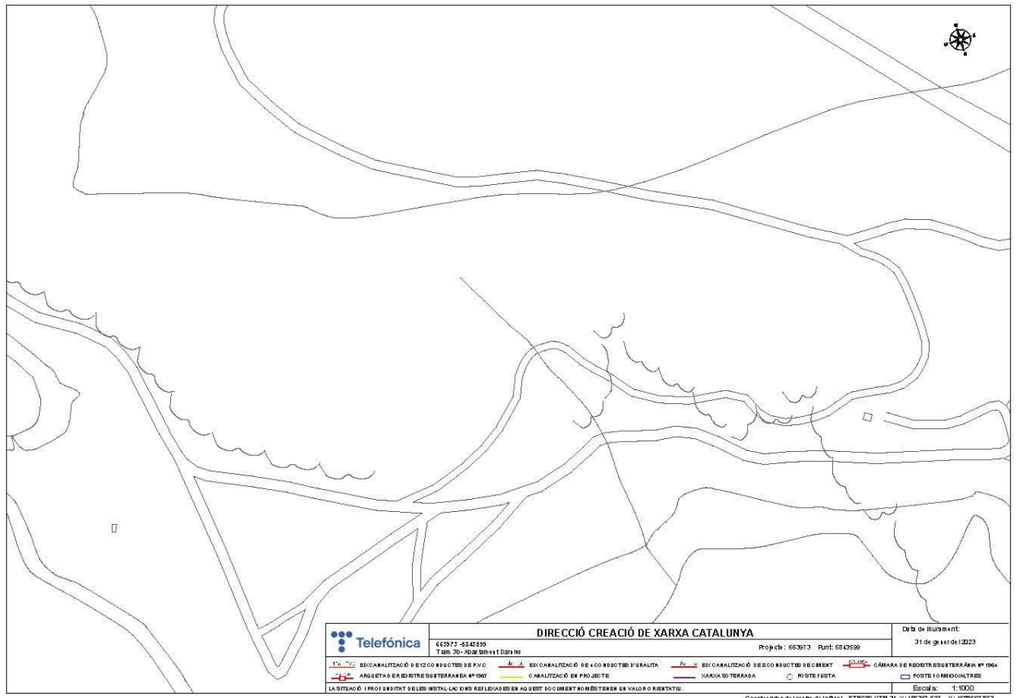
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



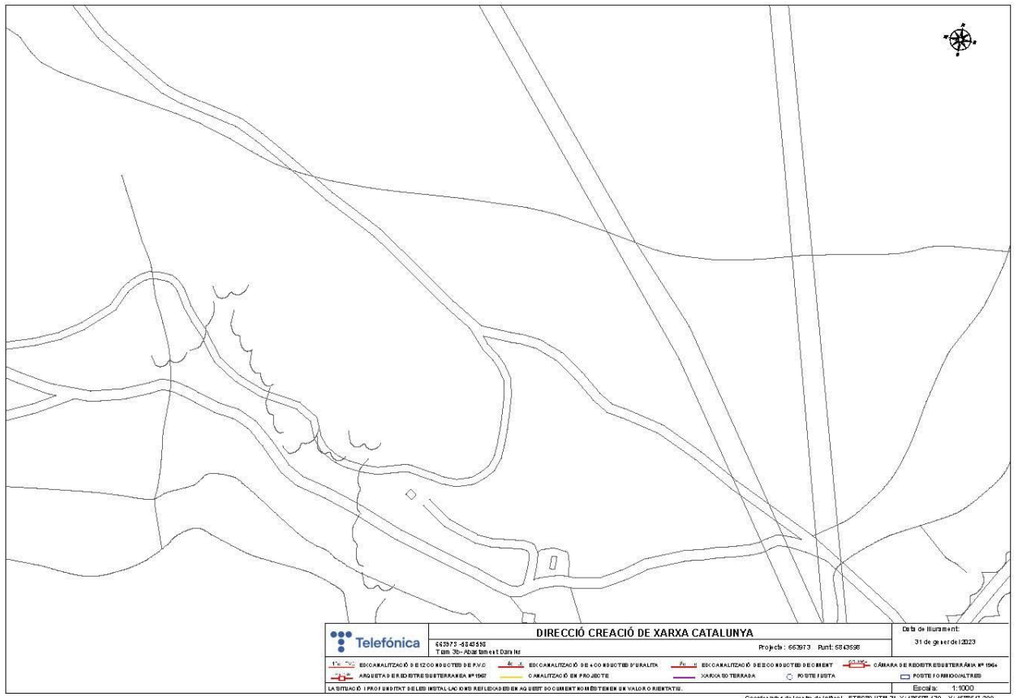


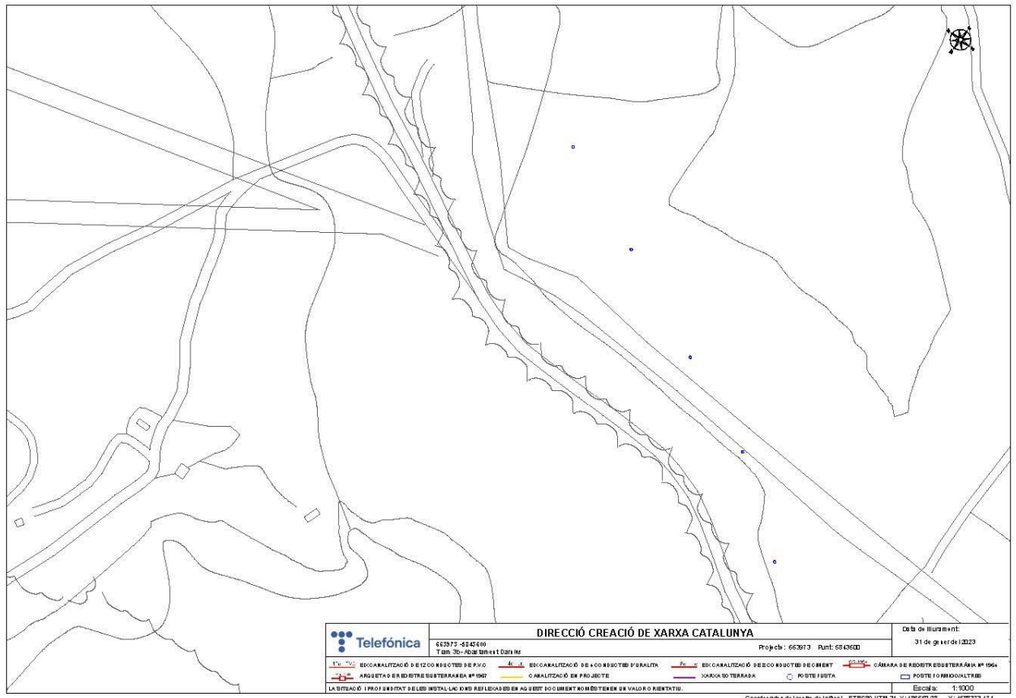
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



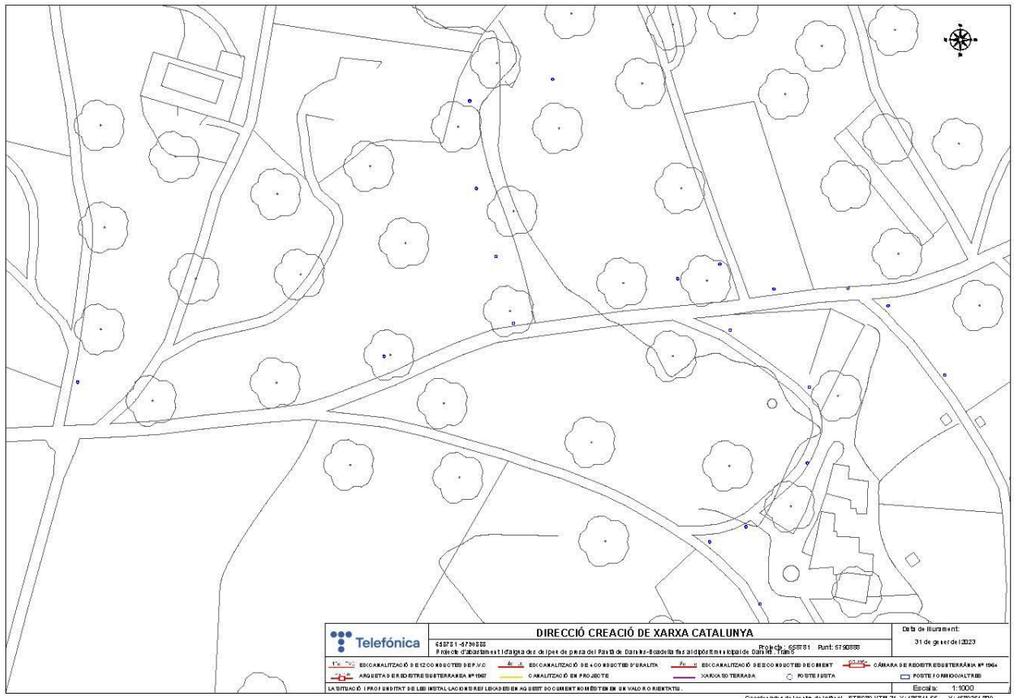


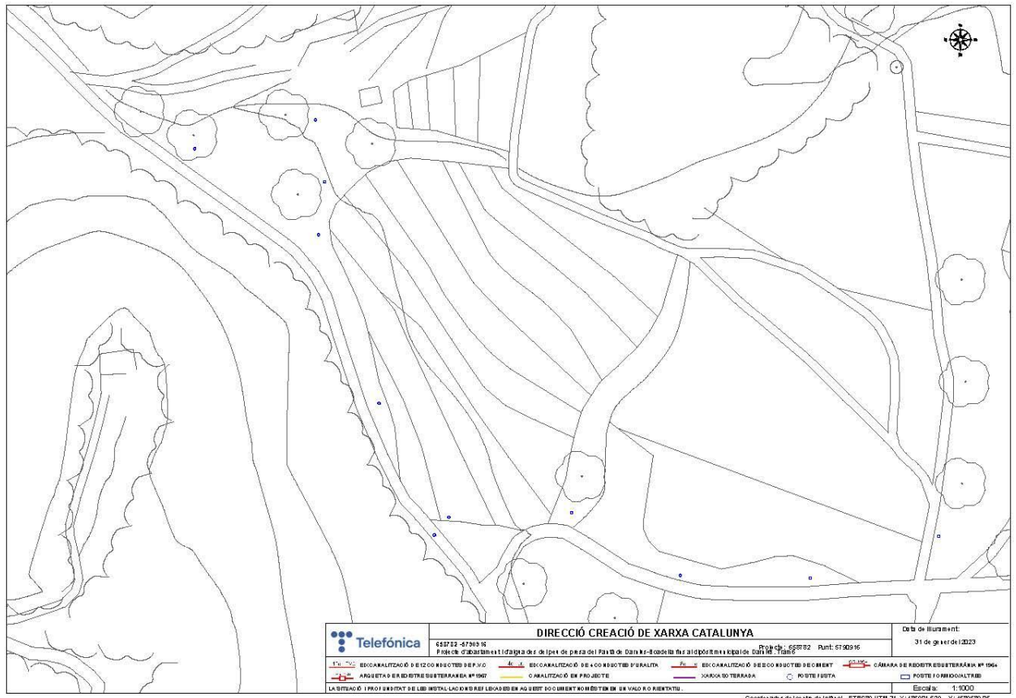
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19





Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

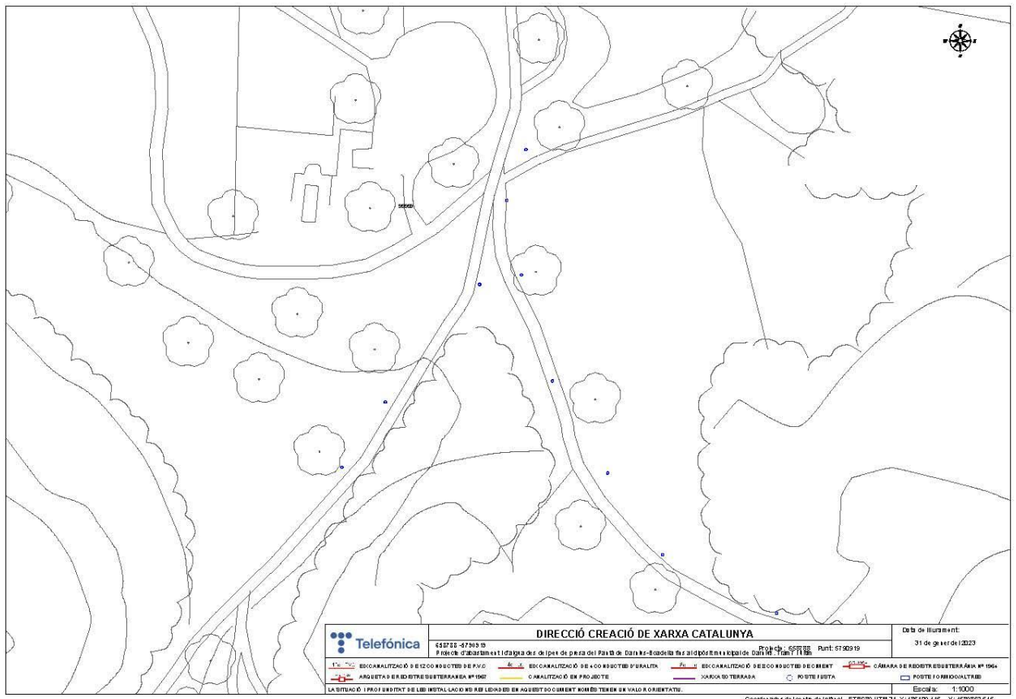


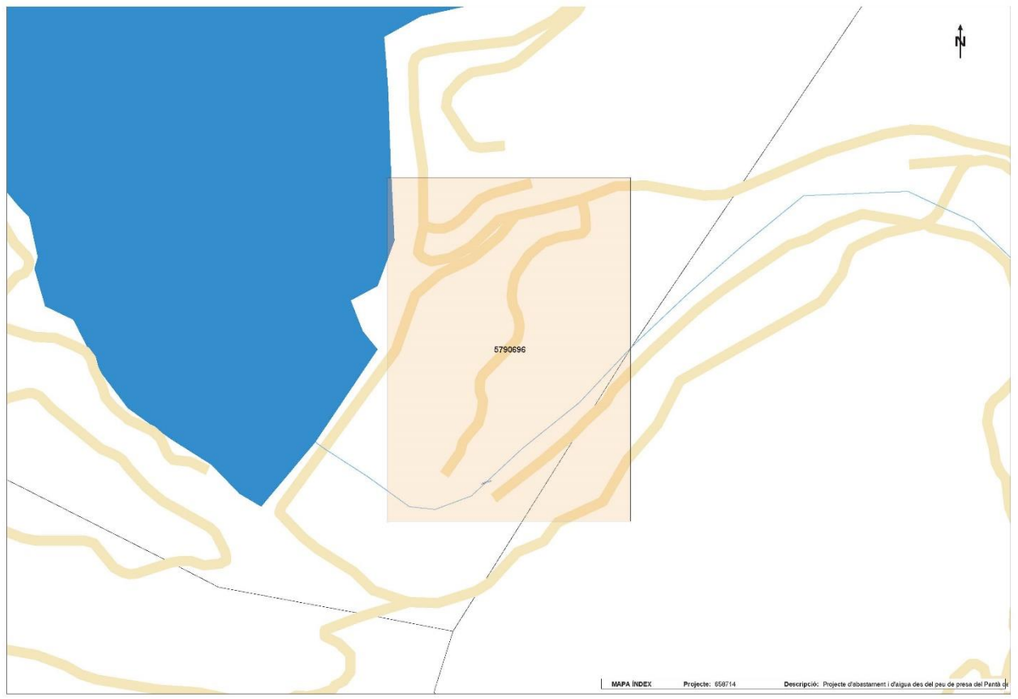


Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Mitja/Baixa tensió

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19





1.6 COMPANYIA DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA

Les afectacions s'han consultat per EWISE. La documentació rebuda es mostra a continuació:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

e-distribución

Ref: 658714

Senyors:

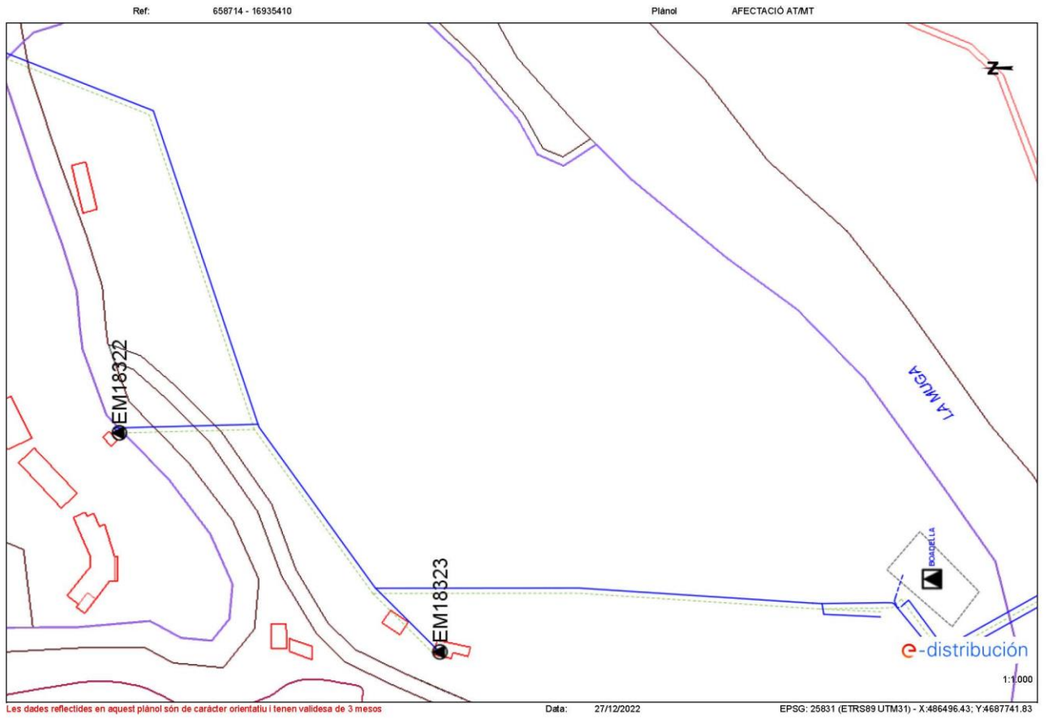
En relació a la seva sol•licitud amb data 22/12/2022, Ref: 658714, els adjuntem el grafiat de plànols sol•licitat corresponent a les instal•lacions subterrànies de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

D'altra banda, els indiquem que les dades facilitades són a títol només orientatiu, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, i tenen validesa pel projecte.

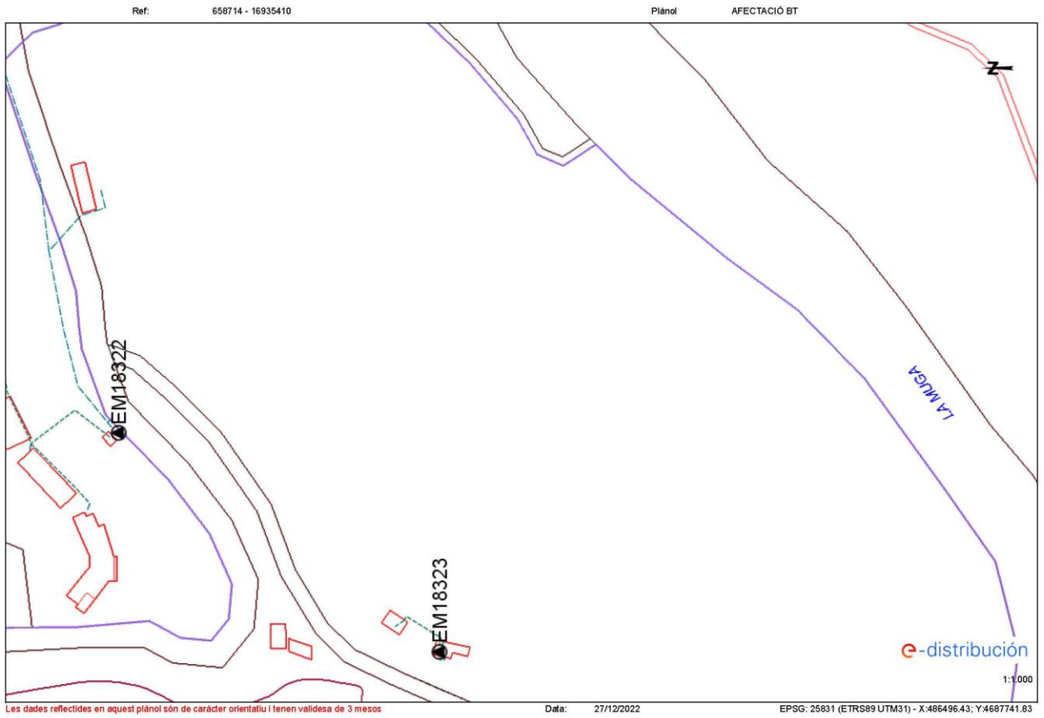
Us recordem que d'acord amb l'Ordre TIC 341 de 22 de juliol a l'hora de l'execució d'aquest projecte, caldrà tornar a sol·licitar-nos serveis i, depenent de la zona d'afectació, realitzar el reconeixement i firma de l'Acta de Control.

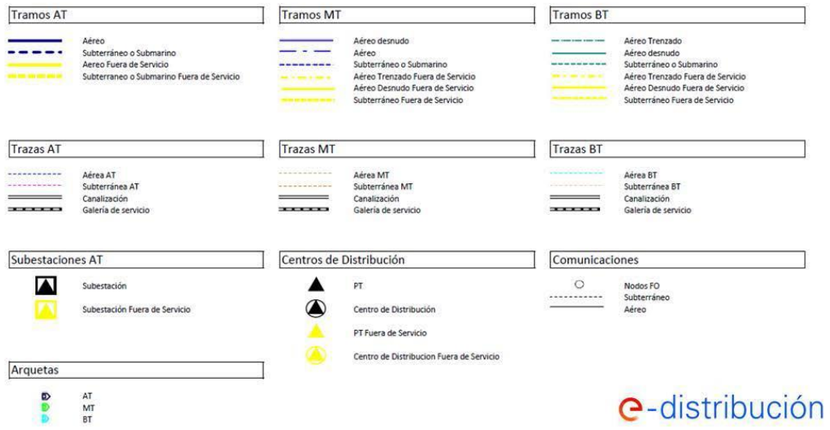
Restem a la seva disposició per qualsevol dubte i aprofitem l'avintesa per saludar-vos.

Annexos:
Plànols, numerats 658714 - 16935415 - BT, 658714 - 16935410 - AT-MT

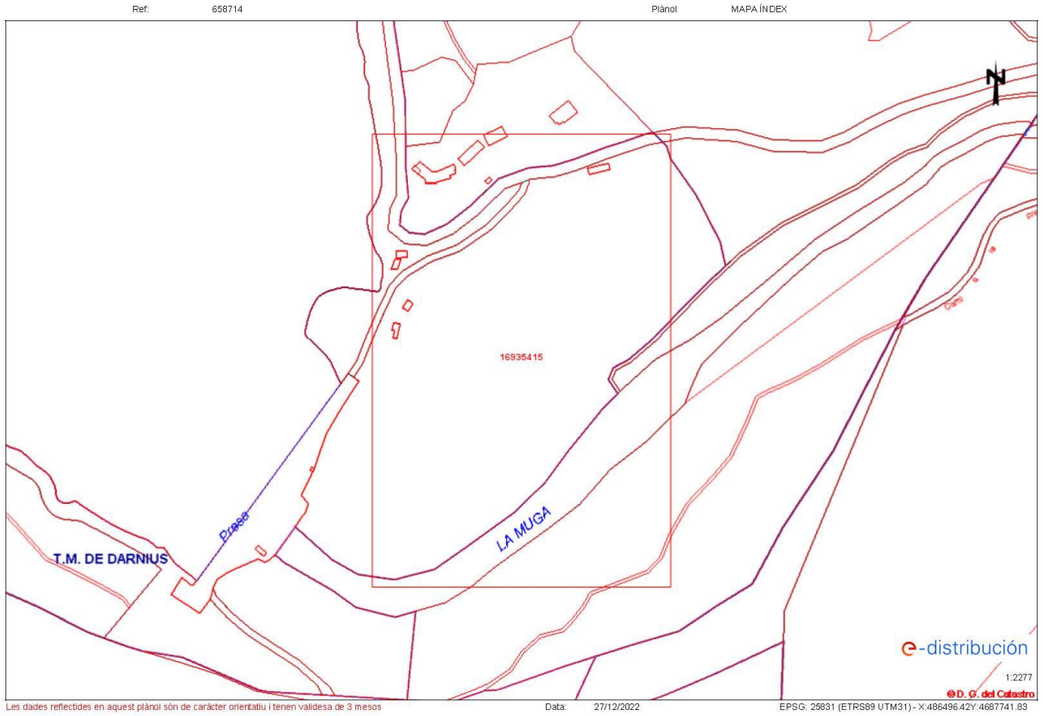


Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19





Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



e-distribución

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

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

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

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

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

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

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

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

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

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

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

e-distribución

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

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

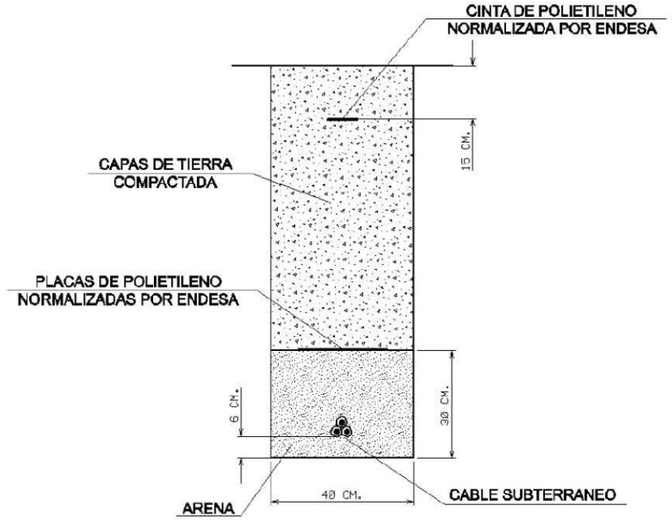
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

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

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

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

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



e-distribución

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

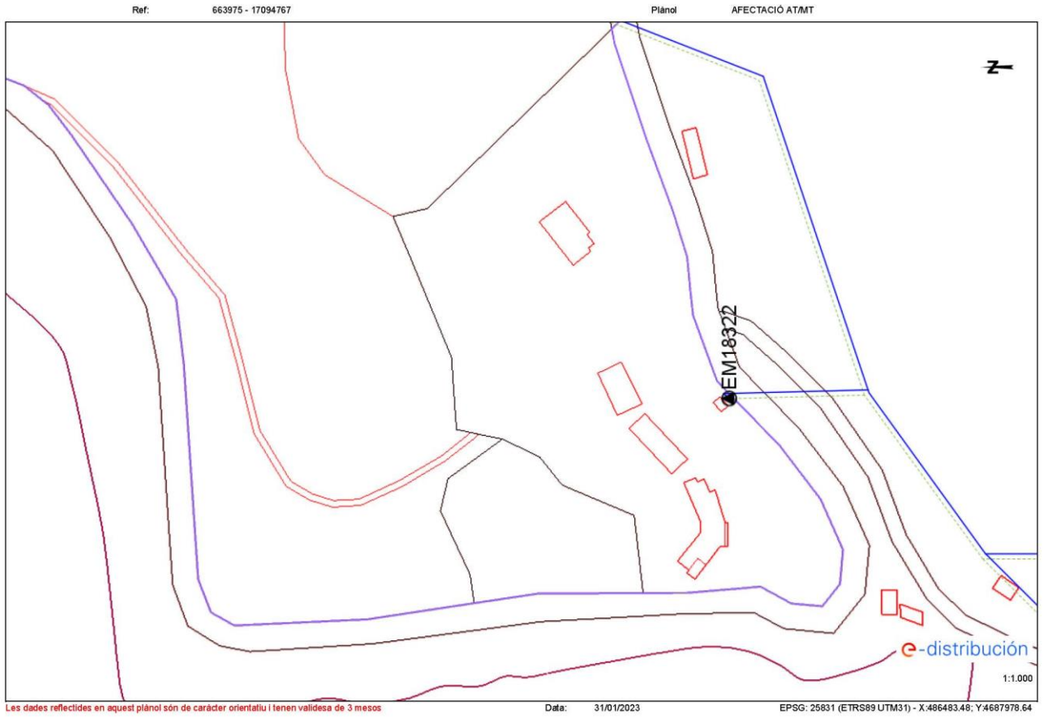
En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

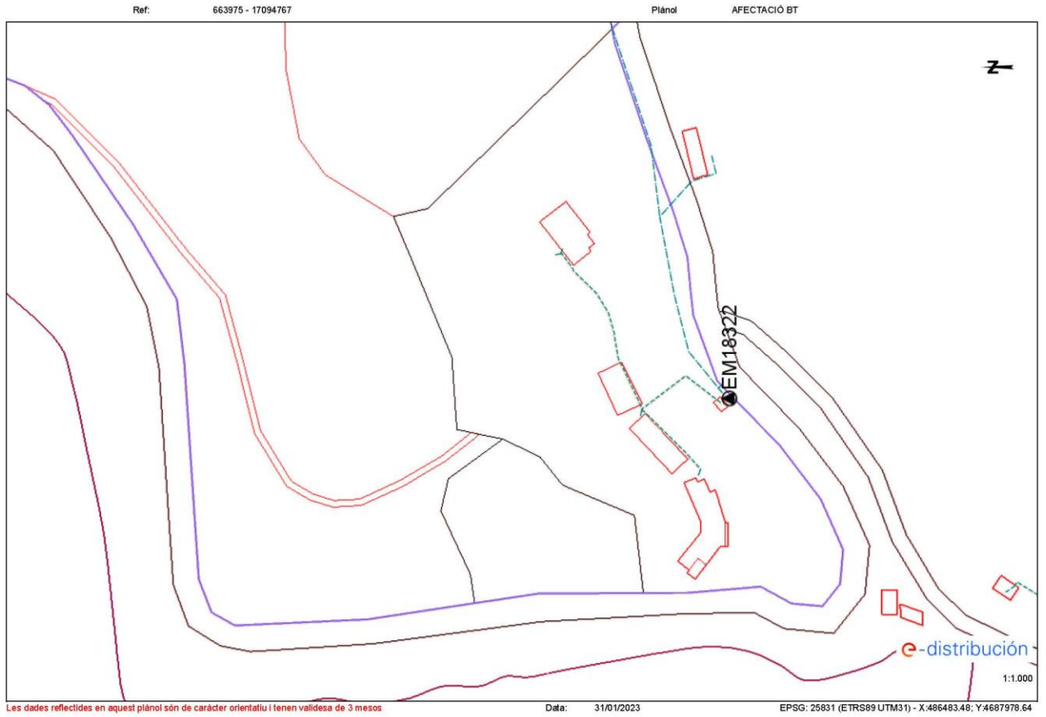
Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

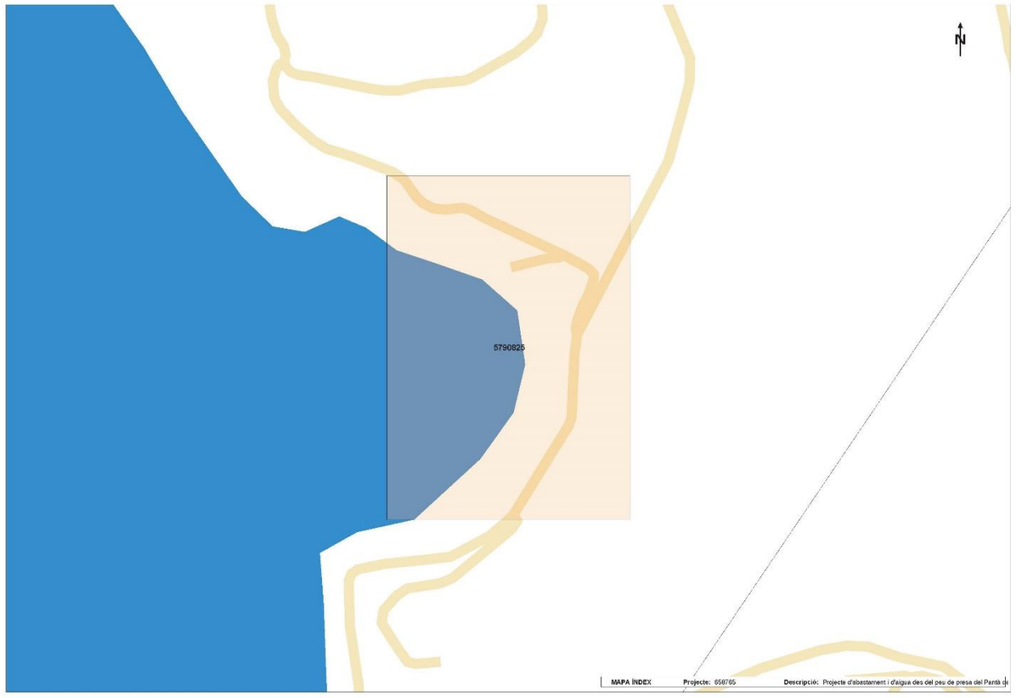
Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

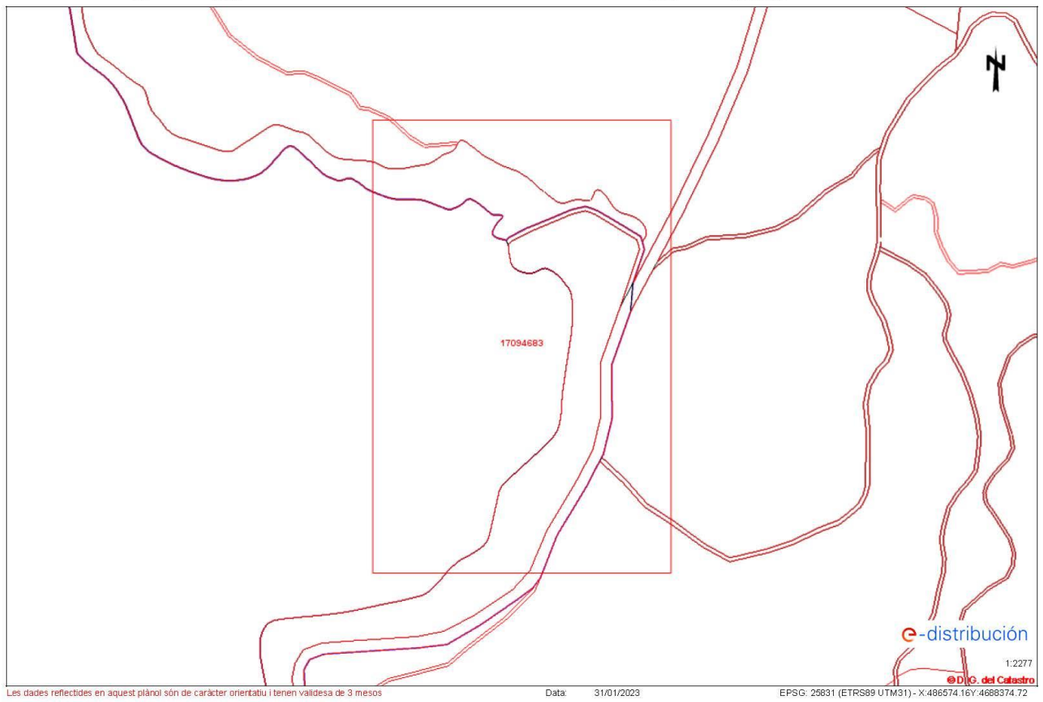
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19





Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19





Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

e-distribución

Ref: 658765

Senyors:

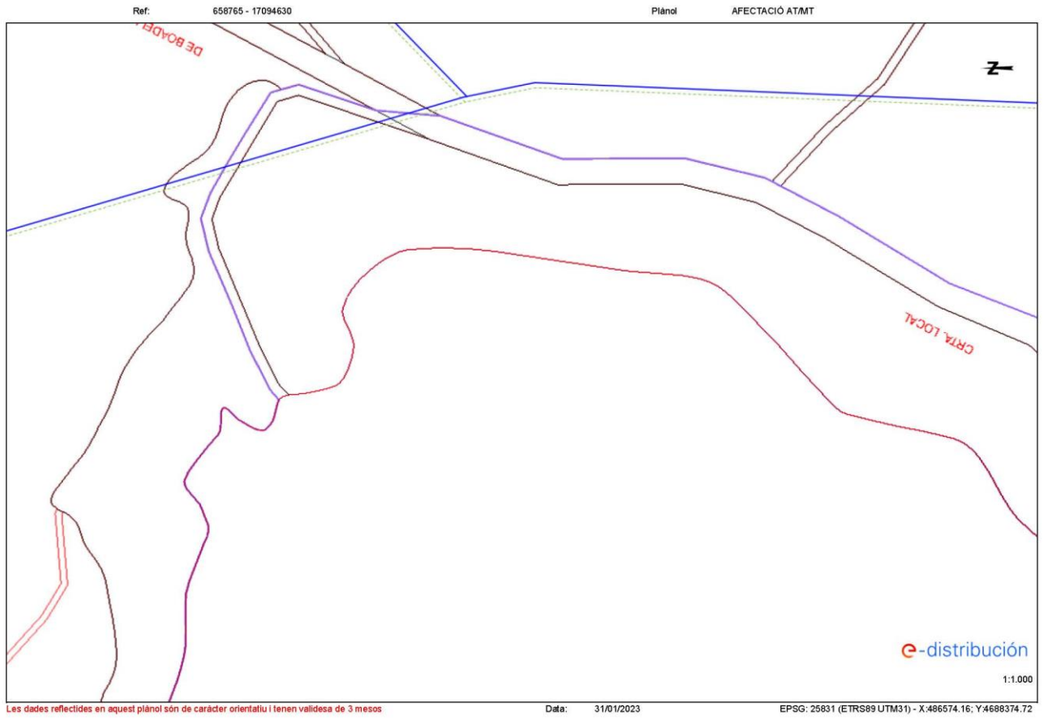
En relació a la seva sol•licitud amb data 22/12/2022, Ref: 658765, els adjuntem el grafiat de plànols sol•licitat corresponent a les instal•lacions subterrànies de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

D'altra banda, els indiquem que les dades facilitades són a títol només orientatiu, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, i tenen validesa pel projecte.

Us recordem que d'acord amb l'Ordre TIC 341 de 22 de juliol a l'hora de l'execució d'aquest projecte, caldrà tornar a sol·licitar-nos serveis i, depenent de la zona d'afectació, realitzar el reconeixement i firma de l'Acta de Control.

Restem a la seva disposició per qualsevol dubte i aprofitem l'avintesa per saludar-vos.

Annexos:
Plànols, numerats 658765 - 17094630 - AT-MT



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

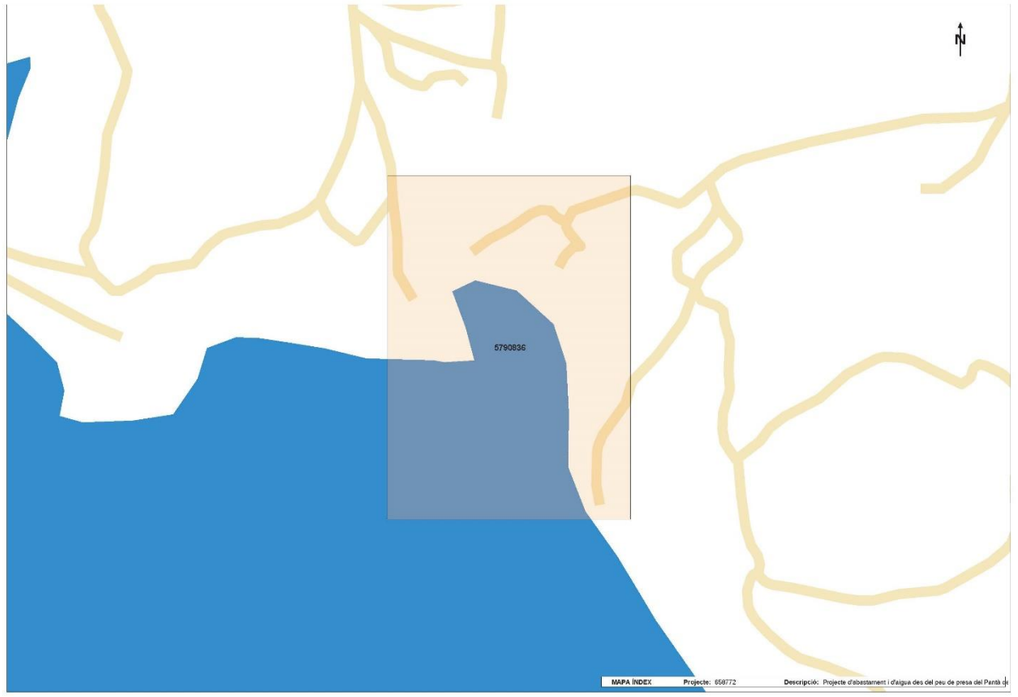
e-distribución

Ref: Sol•licitud d'Informació de serveis 658765 a la petició 17094630 per l'afectació de tipus BT
Senyors:

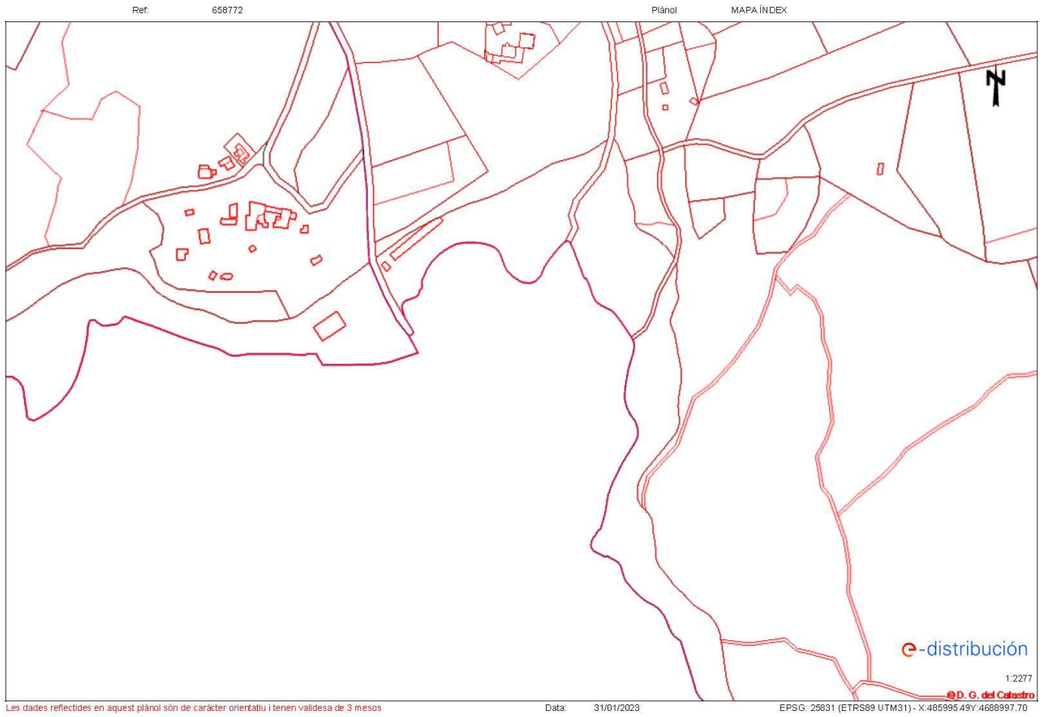
En relació al seu escrit amb data 22/12/2022, els comuniquem que no tenim constància, amb la documentació / informació de la que disposem, de l'existència de serveis de la nostra xarxa de distribució a la zona indicada a la seva sol•licitud.

No obstant, davant la possibilitat de que hagi pogut haver algun desplaçament a causa de la topografia del terreny o per qualsevol altra causa, li recomanem que, mitjançant la utilització dels medis més adients, comprovi la inexistència de cables soterrats en la zona afectada per l'obra.

Salutacions,



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



e-distribución

Ref: 658772

Senyors:

En relació a la seva sol•licitud amb data 22/12/2022, Ref: 658772, els adjuntem el grafiat de plànols sol•licitat corresponent a les instal•lacions subterrànies de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

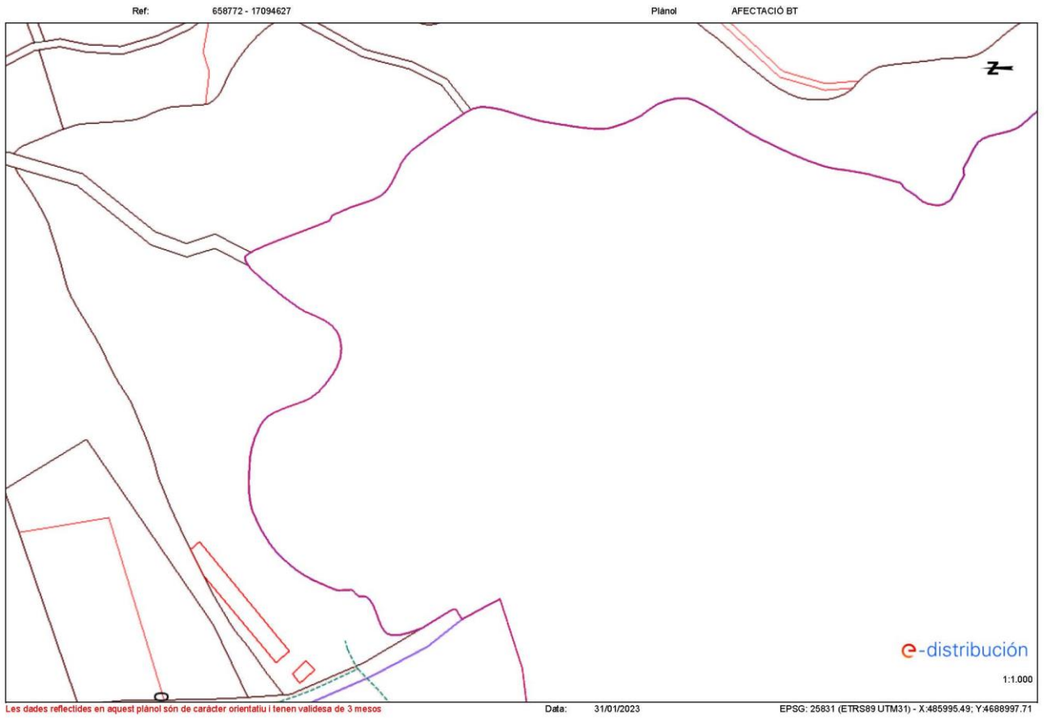
D'altra banda, els indiquem que les dades facilitades són a títol només orientatiu, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, i tenen validesa pel projecte.

Us recordem que d'acord amb l'Ordre TIC 341 de 22 de juliol a l'hora de l'execució d'aquest projecte, caldrà tornar a sol·licitar-nos serveis i, depenent de la zona d'afectació, realitzar el reconeixement i firma de l'Acta de Control.

Restem a la seva disposició per qualsevol dubte i aprofitem l'avintesa per saludar-vos.

Annexos:
Plànols, numerats 658772 - 17094667 - BT

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



e-distribución

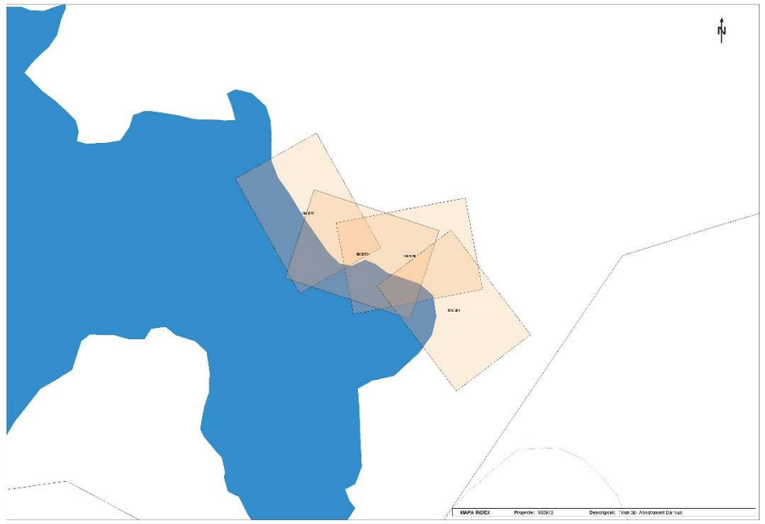
Ref: Sol•licitud d'Informació de serveis 658772 a la petició 17094627 per l'afectació de tipus AT-MT
Senyors:

En relació al seu escrit amb data 22/12/2022, els comuniquem que no tenim constància, amb la documentació / informació de la que disposem, de l'existència de serveis de la nostra xarxa de distribució a la zona indicada a la seva sol•licitud.

No obstant, davant la possibilitat de que hagi pogut haver algun desplaçament a causa de la topografia del terreny o per qualsevol altra causa, li recomanem que, mitjançant la utilització dels medis més adients, comprovi la inexistència de cables soterrats en la zona afectada per l'obra.

Salutacions,

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



Ref: 663973

Plànol MAPA ÍNDEX



e-distribución

Ref: 663973

Senyors:

En relació a la seva sol•licitud amb data 31/01/2023, Ref: 663973, els adjuntem el grafiat de plànols sol•licitat corresponent a les instal•lacions subterrànies de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

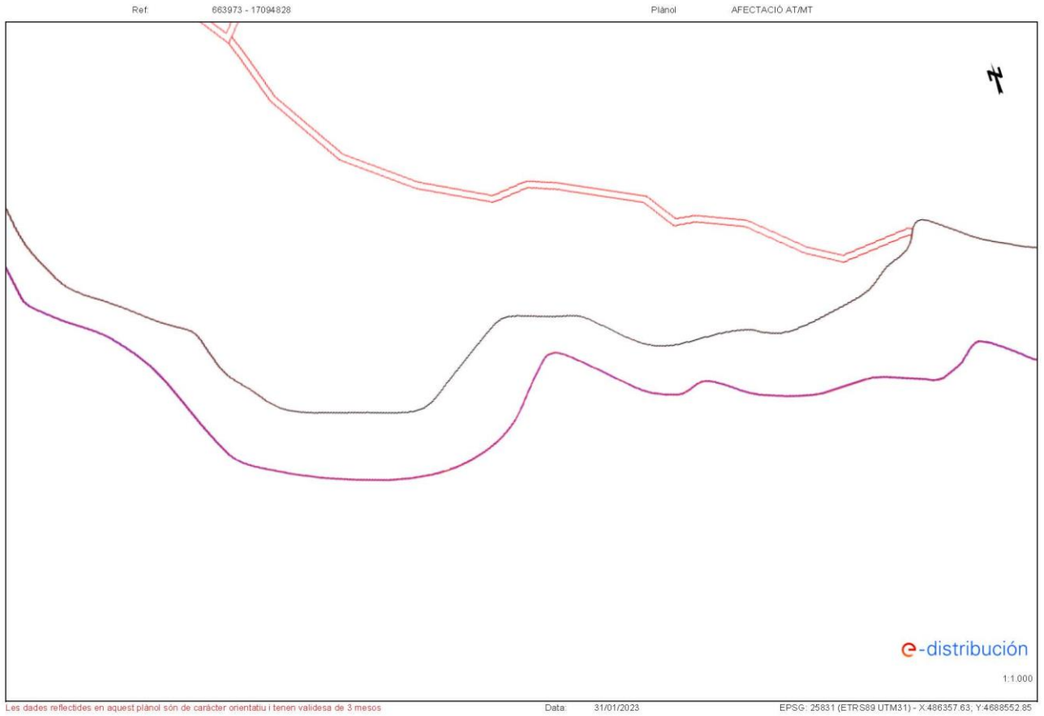
D'altra banda, els indiquem que les dades facilitades són a títol només orientatiu, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, i tenen validesa pel projecte.

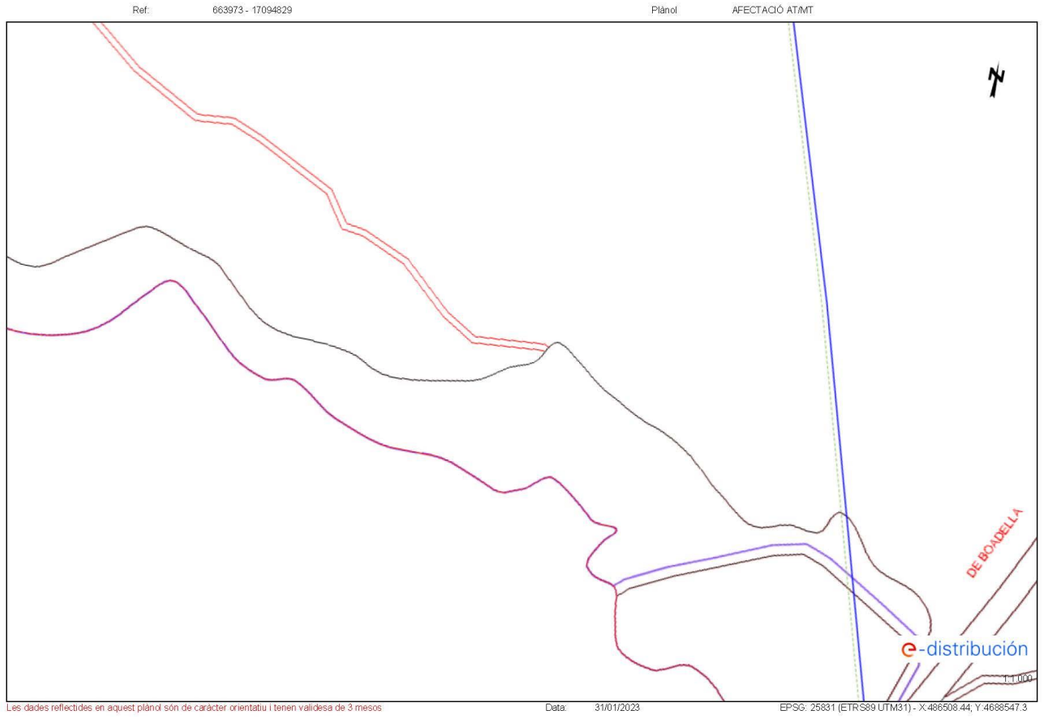
Us recordem que d'acord amb l'Ordre TIC 341 de 22 de juliol a l'hora de l'execució d'aquest projecte, caldrà tornar a sol·licitar-nos serveis i, depenent de la zona d'afectació, realitzar el reconeixement i firma de l'Acta de Control.

Restem a la seva disposició per qualsevol dubte i aprofitem l'avintesa per saludar-vos.

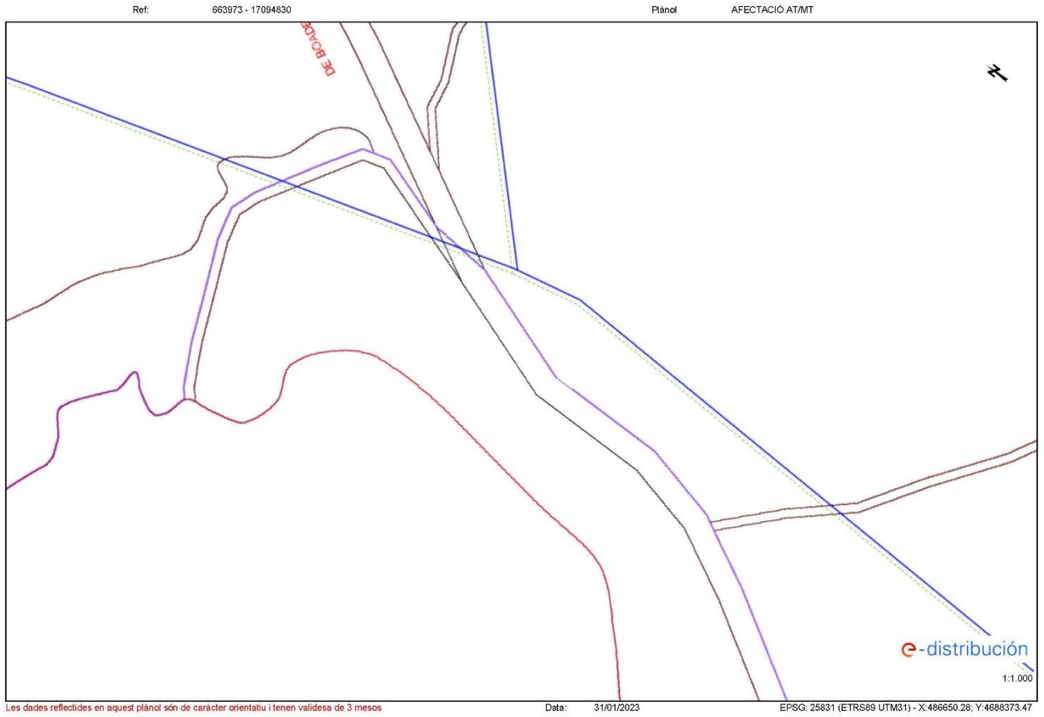
Annexos:
Plànols, numerats 663973 - 17094828 - AT-MT, 663973 - 17094829 - AT-MT, 663973 - 17094830 - AT-MT, , ,

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19





Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



e-distribución

Ref: Sol•licitud d'Informació de serveis 663973 a la petició 17094827 per l'afectació de tipus AT-MT
Senyors:

En relació al seu escrit amb data 31/01/2023, els comuniquem que no tenim constància, amb la documentació / informació de la que disposem, de l'existència de serveis de la nostra xarxa de distribució a la zona indicada a la seva sol•licitud.

No obstant, davant la possibilitat de que hagi pogut haver algun desplaçament a causa de la topografia del terreny o per qualsevol altra causa, li recomanem que, mitjançant la utilització dels medis més adients, comprovi la inexistència de cables soterrats en la zona afectada per l'obra.

Salutacions,

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

e-distribución

Ref: Sol•licitud d'Informació de serveis 663973 a la petició 17094828 per l'afectació de tipus BT
Senyors:

En relació al seu escrit amb data 31/01/2023, els comuniquem que no tenim constància, amb la documentació / informació de la que disposem, de l'existència de serveis de la nostra xarxa de distribució a la zona indicada a la seva sol•licitud.

No obstant, davant la possibilitat de que hagi pogut haver algun desplaçament a causa de la topografia del terreny o per qualsevol altra causa, li recomanem que, mitjançant la utilització dels medis més adients, comprovi la inexistència de cables soterrats en la zona afectada per l'obra.

Salutacions,

e-distribución

Ref: Sol•licitud d'Informació de serveis 663973 a la petició 17094829 per l'afectació de tipus BT
Senyors:

En relació al seu escrit amb data 31/01/2023, els comuniquem que no tenim constància, amb la documentació / informació de la que disposem, de l'existència de serveis de la nostra xarxa de distribució a la zona indicada a la seva sol•licitud.

No obstant, davant la possibilitat de que hagi pogut haver algun desplaçament a causa de la topografia del terreny o per qualsevol altra causa, li recomanem que, mitjançant la utilització dels medis més adients, comprovi la inexistència de cables soterrats en la zona afectada per l'obra.

Salutacions,

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

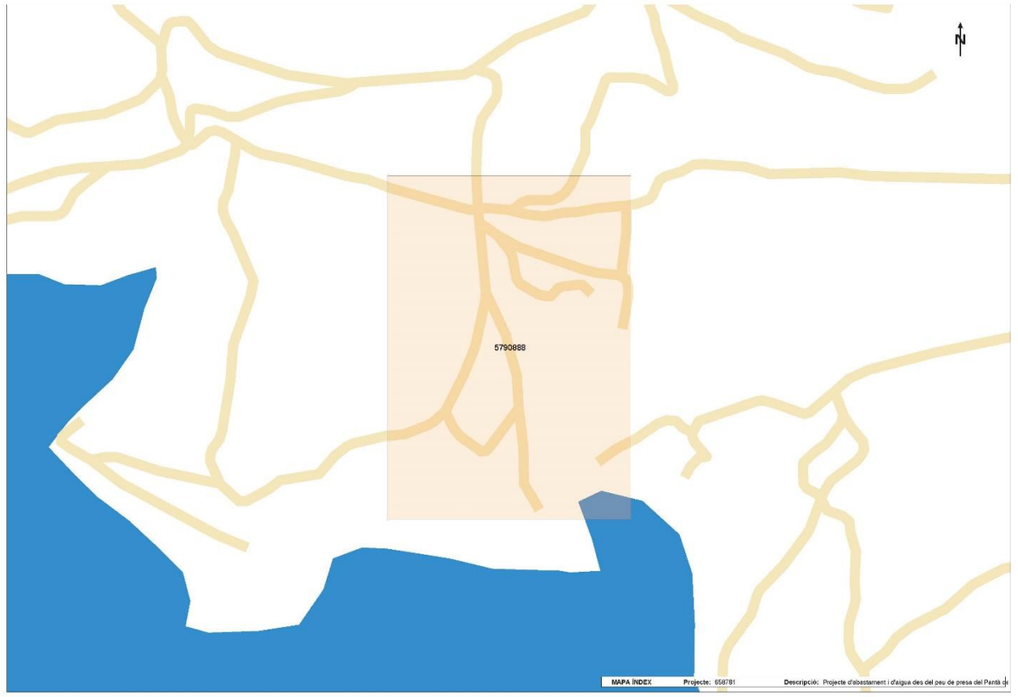
e-distribución

Ref: Sol•licitud d'Informació de serveis 663973 a la petició 17094830 per l'afectació de tipus BT
Senyors:

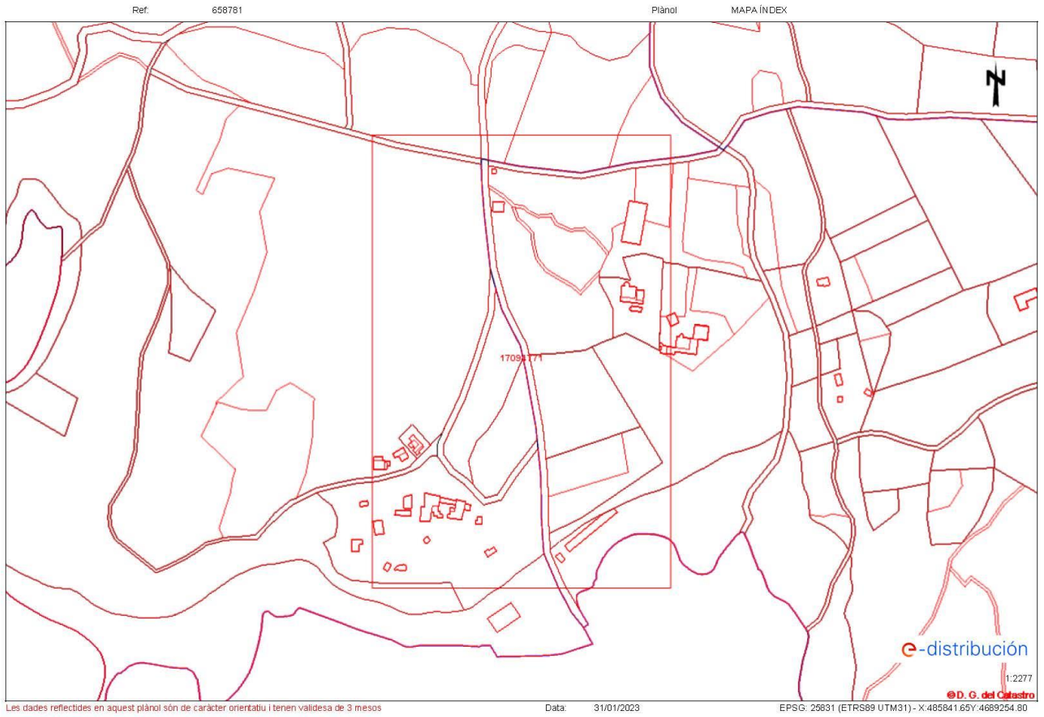
En relació al seu escrit amb data 31/01/2023, els comuniquem que no tenim constància, amb la documentació / informació de la que disposem, de l'existència de serveis de la nostra xarxa de distribució a la zona indicada a la seva sol•licitud.

No obstant, davant la possibilitat de que hagi pogut haver algun desplaçament a causa de la topografia del terreny o per qualsevol altra causa, li recomanem que, mitjançant la utilització dels medis més adients, comprovi la inexistència de cables soterrats en la zona afectada per l'obra.

Salutacions,



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



e-distribución

Ref: 658781

Senyors:

En relació a la seva sol•licitud amb data 22/12/2022, Ref: 658781, els adjuntem el grafiat de plànols sol•licitat corresponent a les instal•lacions subterrànies de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

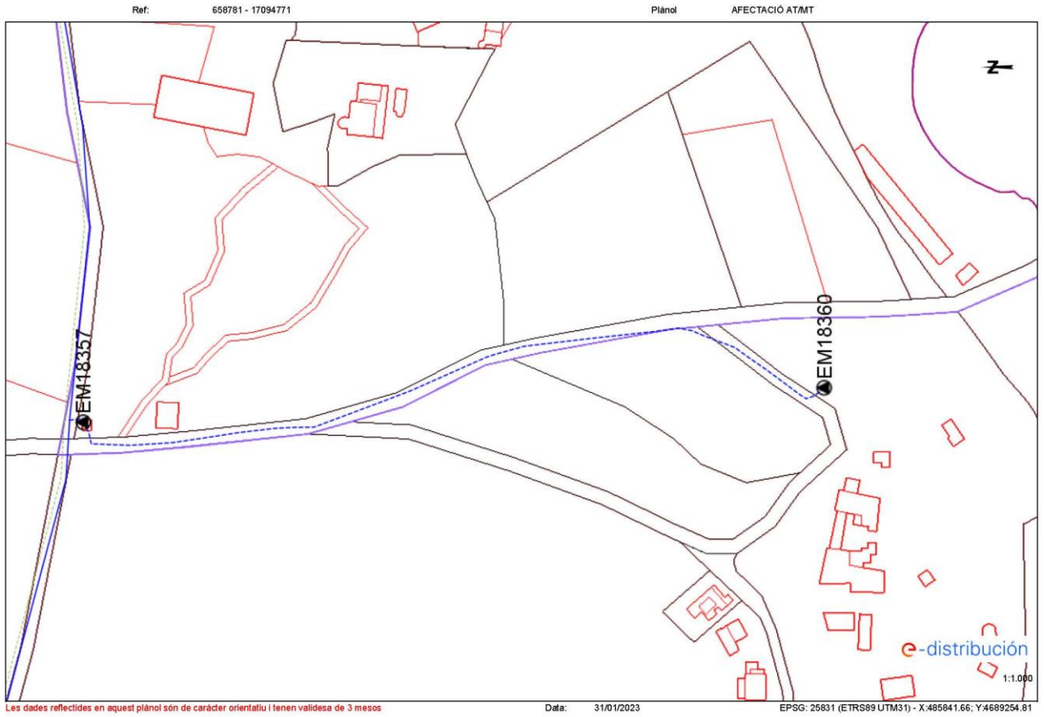
D'altra banda, els indiquem que les dades facilitades són a títol només orientatiu, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, i tenen validesa pel projecte.

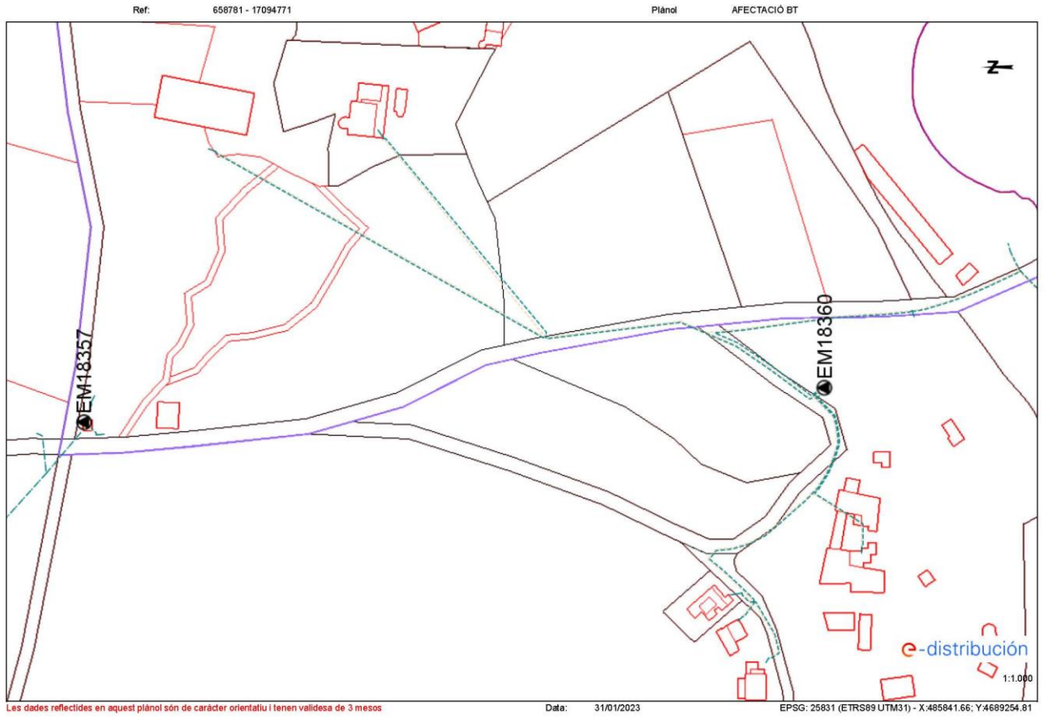
Us recordem que d'acord amb l'Ordre TIC 341 de 22 de juliol a l'hora de l'execució d'aquest projecte, caldrà tornar a sol·licitar-nos serveis i, depenent de la zona d'afectació, realitzar el reconeixement i firma de l'Acta de Control.

Restem a la seva disposició per qualsevol dubte i aprofitem l'avintesa per saludar-vos.

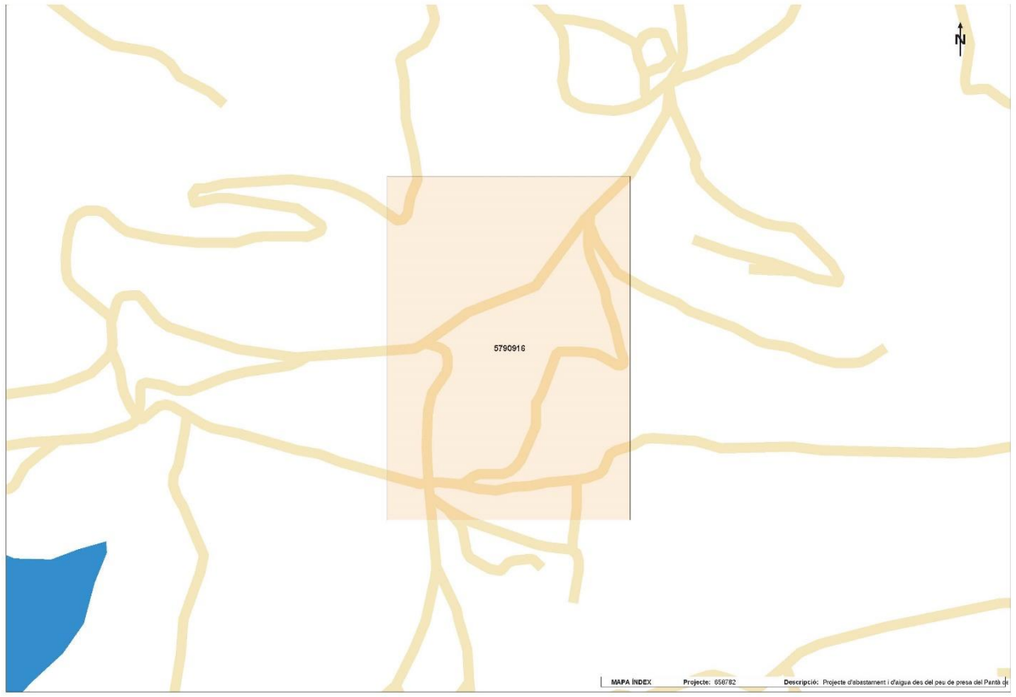
Annexos:
Plànols, numerats 658781 - 17094771 - AT-MT, 658781 - 17094787 - BT

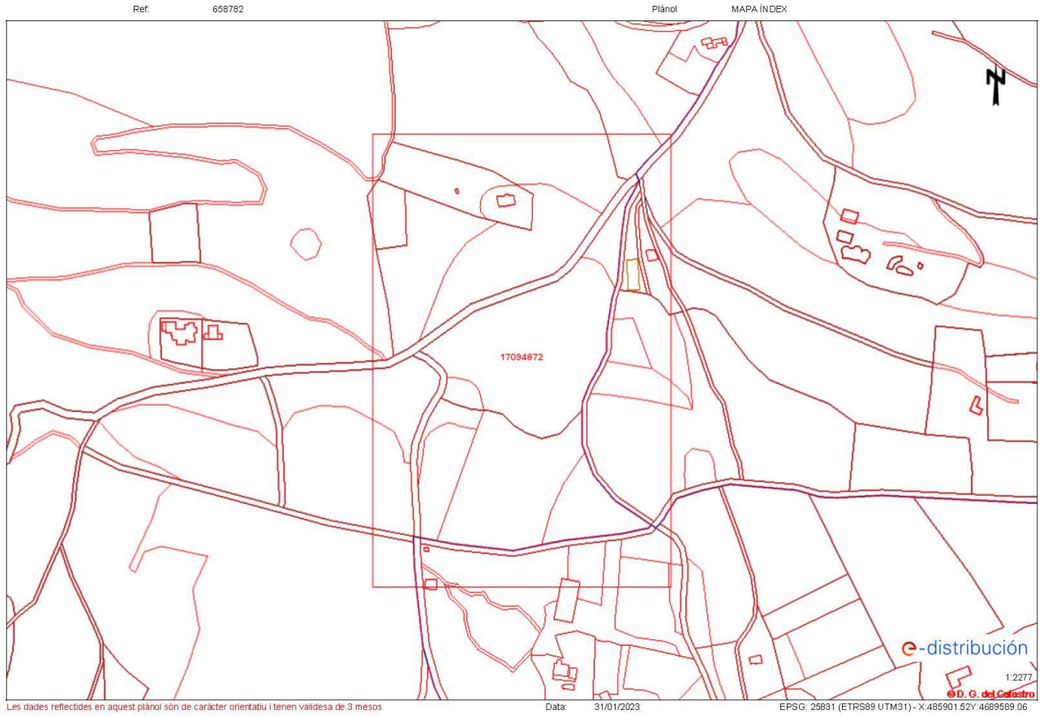
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19





Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19





Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

e-distribución

Ref: 658782

Senyors:

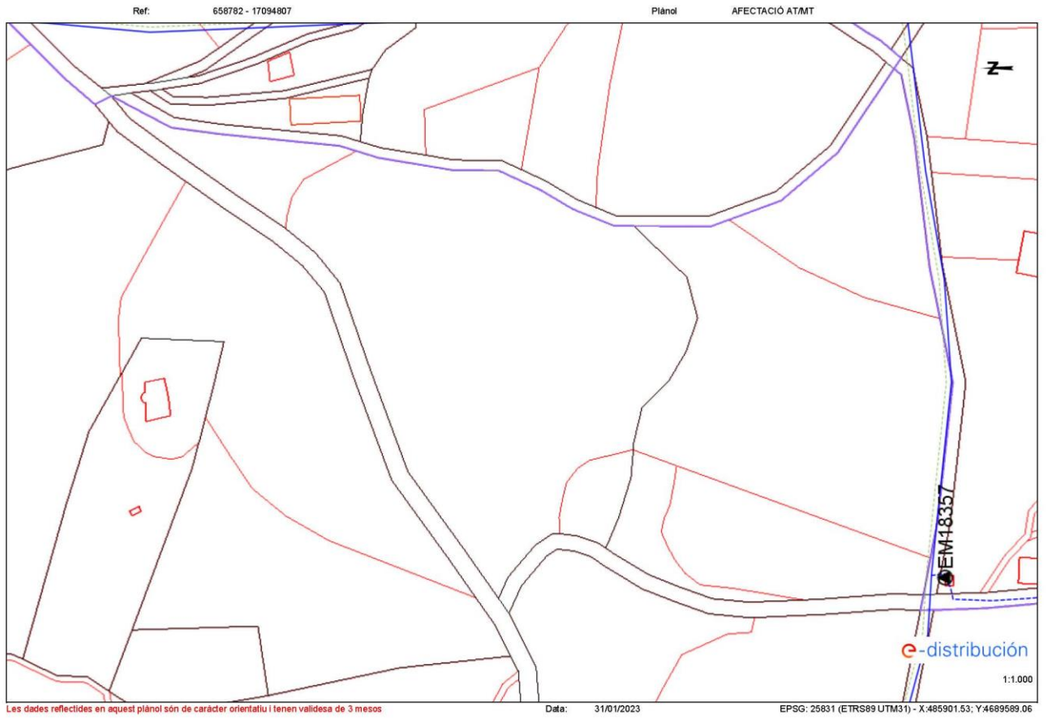
En relació a la seva sol•licitud amb data 22/12/2022, Ref: 658782, els adjuntem el grafiat de plànols sol•licitat corresponent a les instal•lacions subterrànies de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

D'altra banda, els indiquem que les dades facilitades són a títol només orientatiu, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, i tenen validesa pel projecte.

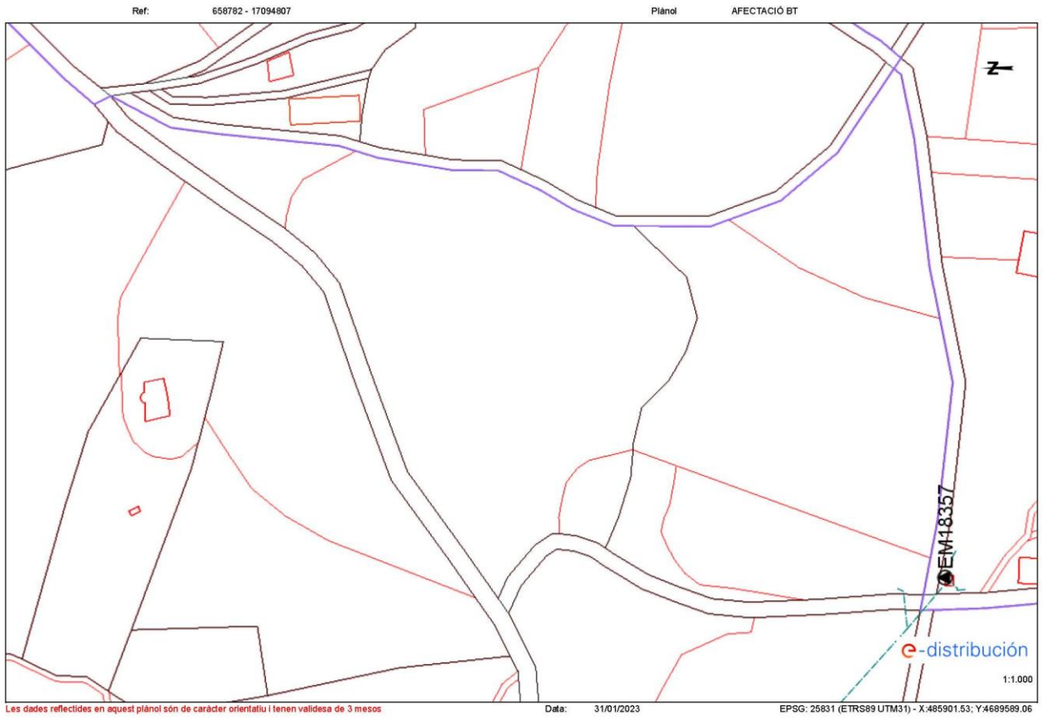
Us recordem que d'acord amb l'Ordre TIC 341 de 22 de juliol a l'hora de l'execució d'aquest projecte, caldrà tornar a sol·licitar-nos serveis i, depenent de la zona d'afectació, realitzar el reconeixement i firma de l'Acta de Control.

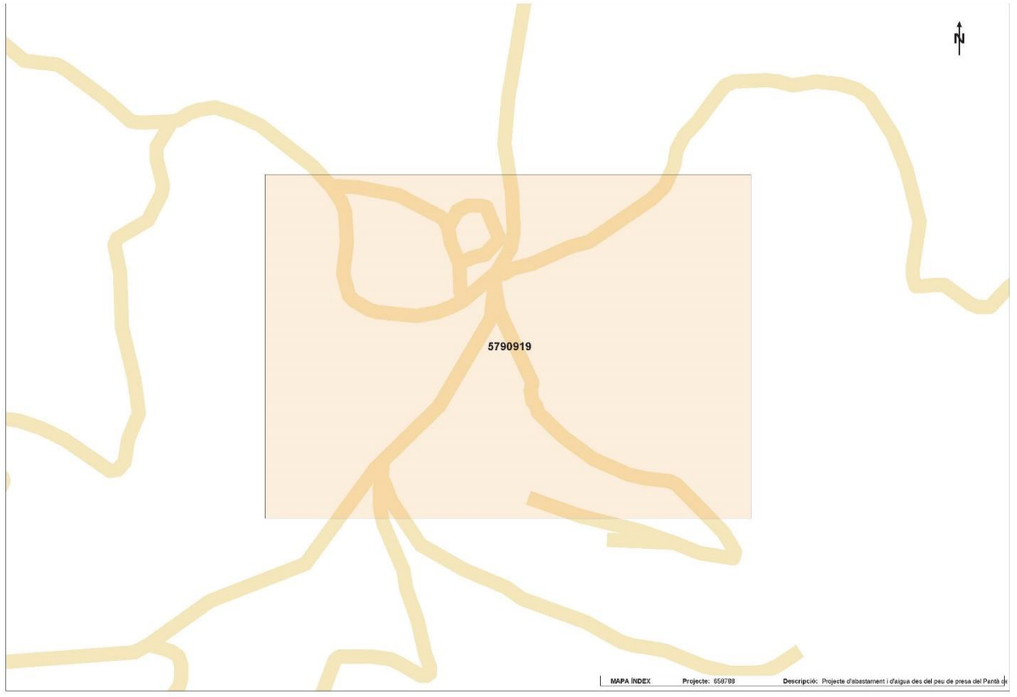
Restem a la seva disposició per qualsevol dubte i aprofitem l'avintesa per saludar-vos.

Annexos:
Plànols, numerats 658782 - 17094872 - BT, 658782 - 17094807 - AT-MT

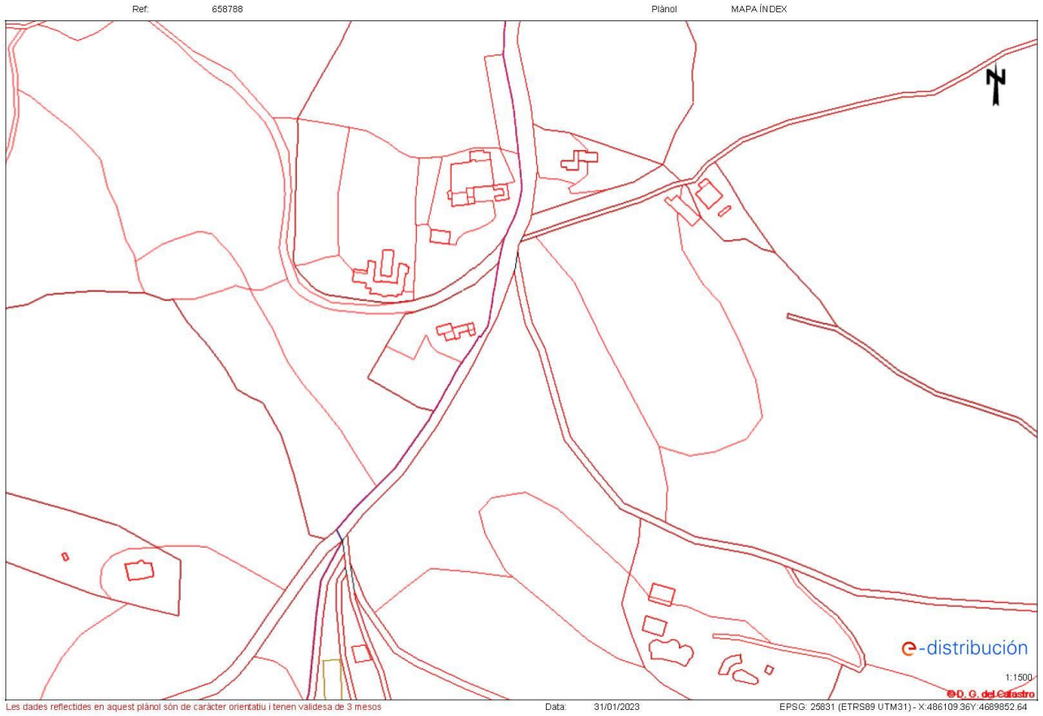


Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19





Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



e-distribución

Ref: 658788

Senyors:

En relació a la seva sol•licitud amb data 22/12/2022, Ref: 658788, els adjuntem el grafiat de plànols sol•licitat corresponent a les instal•lacions subterrànies de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

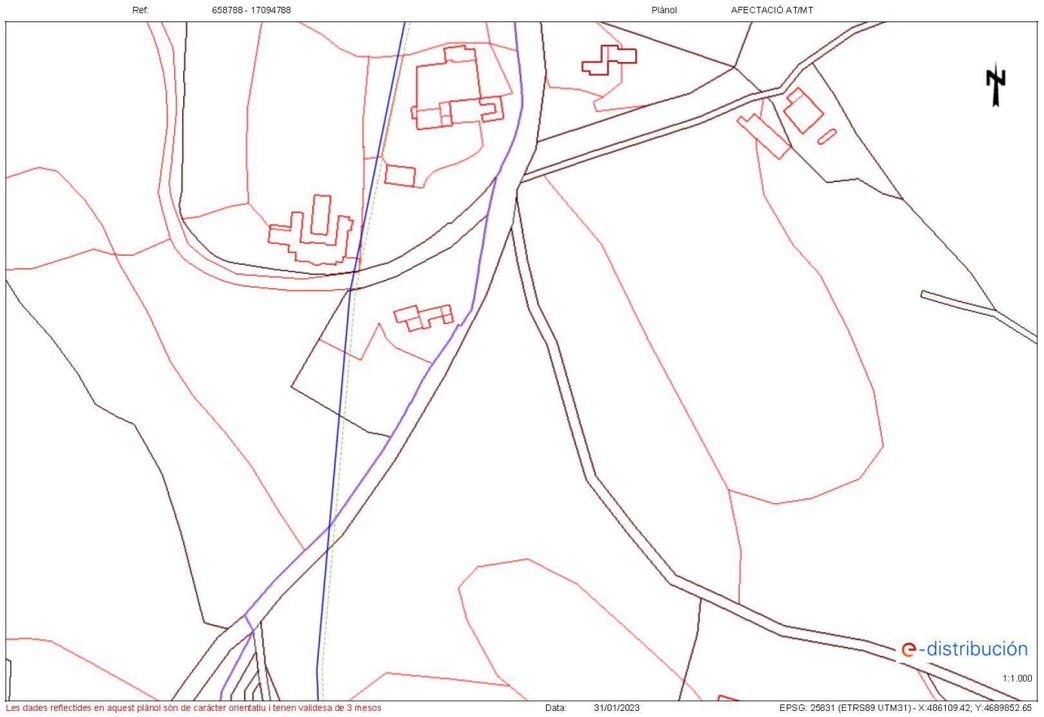
D'altra banda, els indiquem que les dades facilitades són a títol només orientatiu, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, i tenen validesa pel projecte.

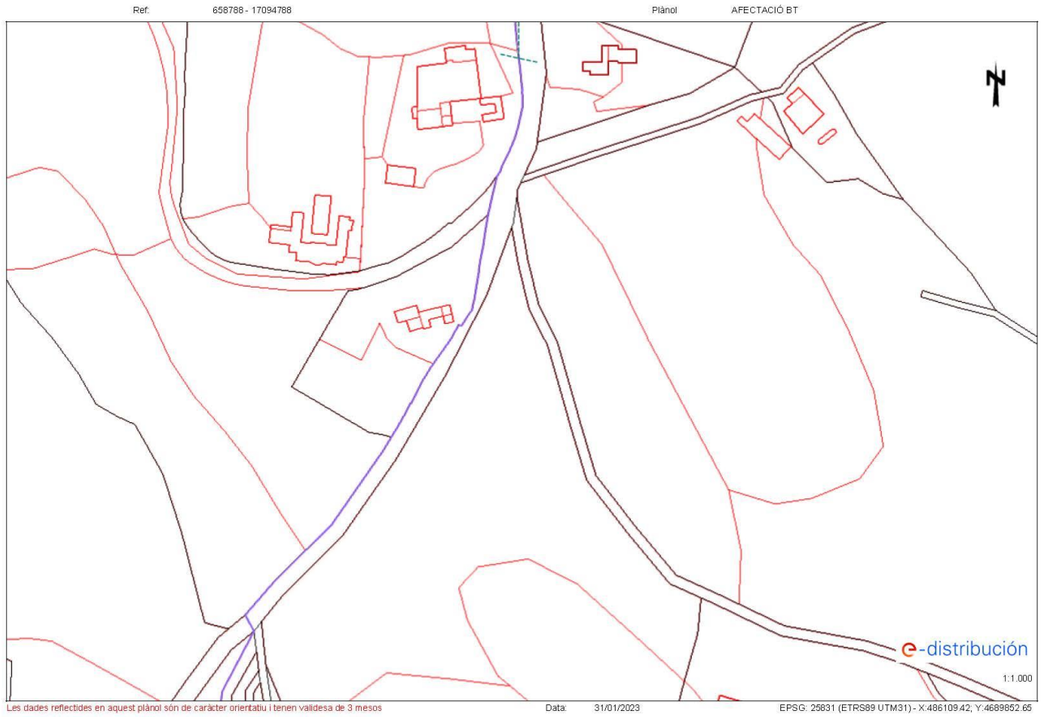
Us recordem que d'acord amb l'Ordre TIC 341 de 22 de juliol a l'hora de l'execució d'aquest projecte, caldrà tornar a sol·licitar-nos serveis i, depenent de la zona d'afectació, realitzar el reconeixement i firma de l'Acta de Control.

Restem a la seva disposició per qualsevol dubte i aprofitem l'avintesa per saludar-vos.

Annexos:
Plànols, numerats 658788 - 17094788 - AT-MT, 658788 - 17094847 - BT

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19





Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Annex núm.: 12. Expropiacions i servituds

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

1 INTRODUCCIÓ

El present annex pretén definir de forma justificada els terrenys que cal disposar per tal de poder executar les obres del "Projecte d'abastament d'aigua des del peu de presa del Pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius, situat al terme municipal de Darnius.

2 CRITERIS ADOPTATS

S'ha considerat com a superfície d'expropiació o ocupació permanent tots els terrenys que coincideixin amb la projecció en planta de l'obra a executar.

S'ha tingut en compte una superfície de servitud de pas de 3 metres d'amplada centrats a l'eix de la canonada.

A més d'aquestes, s'ha calculat la superfície de terreny que caldrà ocupar temporalment mentre durin les obres, bé per al pas de vehicles i maquinària com per a l'aplec de materials o altres elements de les obres. En el cas de camins, aquesta s'ha ajustat al límit dels camins i en altres tipus de finques s'ha considerat una franja lliure de 6 metres d'amplada al voltant de l'obra.

3 DESCRIPCIÓ I TIPUS DE TERRENY AFECTAT

Les parcel·les que es pretén afectar durant l'execució de les obres són les que es mostren a la taula següent:

Tram	Núm. Plànol	Ref. Cadastral	Núm. Parcel·la	Núm. Polígon	Tipus Sòl	Afectació ml	Servitud de pas (ml)	Afectació real	Servitud temporal (m)	Afectació temporal	Ocupació total
A01	1	17065A009000080000QM	8	9	4.3 INTERÈS ESPECIAL	477,78	1,5	716,67	1,5	716,67	1433,34
A02	1	17065A009090030000QM	9003	9	CAMI	67,45	1,5	101,175	1,5	101,175	202,35
A03	1	17065A009000080000QM	8	9	4.3 INTERÈS ESPECIAL	4,68	1,5	7,02	1,5	7,02	14,04
A04	1	17065A009090040000QO	9004	9	CAMI	14,08	1,5	21,12	1,5	21,12	42,24
A05	1	17065A009000090000QO	9	9	4.3 INTERÈS ESPECIAL	8,7	1,5	13,05	1,5	13,05	26,1
B06	2	17065A009090030000QM	9003	9	CAMI	620,19	1,5	930,285	1,5	930,285	1860,57
B07	2	17065A009000090000QO	9	9	4.3 INTERÈS ESPECIAL	356,87	1,5	535,305	1,5	535,305	1070,61
C08	3	17065A009090020000QF	9002	9	CAMI	4,85	1,5	7,275	1,5	7,275	14,55
C09	3	17065A010001270000QX	127	10	4.3 INTERÈS ESPECIAL	151,55	1,5	227,325	1,5	227,325	454,65
D10	4	17065A010000350000QJ	35	10	4.3 INTERÈS ESPECIAL	72,1	1,5	108,15	1,5	108,15	216,3
D11	4	17065A010001270000QX	127	10	4.3 INTERÈS ESPECIAL	75,6	1,5	113,4	1,5	113,4	226,8
D12	4	17065A010000350000QJ	35	10	4.3 INTERÈS ESPECIAL	3,13	1,5	4,695	1,5	4,695	9,39
D13	4	17065A010001270000QX	127	10	4.3 INTERÈS ESPECIAL	12,51	1,5	18,765	1,5	18,765	37,53
D14	4	17065A010000350000QJ	35	10	4.3 INTERÈS ESPECIAL	16,32	1,5	24,48	1,5	24,48	48,96
D15	4	17065A010001270000QX	127	10	4.3 INTERÈS ESPECIAL	680,58	1,5	1020,87	1,5	1020,87	2041,74
D16	4	17065A010090040000QW	9004	10	CAMI	4	1,5	6	1,5	6	12
E17	5	17065A010001280000QI	128	10	4.3 INTERÈS ESPECIAL	138,48	1,5	207,72	1,5	207,72	415,44
E18	5	17065A010090030000QH	9003	10	CAMI	5,01	1,5	7,515	1,5	7,515	15,03
E19	5	17065A010001290000QJ	129	10	4.3 INTERÈS ESPECIAL	228,23	1,5	342,345	1,5	342,345	684,69
E20	5	17065A010000040000QE	4	10	4.3 INTERÈS ESPECIAL	1,73	1,5	2,595	1,5	2,595	5,19
E21	5	17065A010090020000QU	9002	10	CAMI	349,56	1,5	524,34	1,5	524,34	1048,68
F22	6	17065A011090140000QA	9014	11	CAMI	177,3	1,5	265,95	1,5	265,95	531,9
F23	6	17065A011000240000QY	24	11	4.2 FORESTAL	2,54	1,5	3,81	1,5	3,81	7,62
F24	6	17065A011090040000QJ	9004	11	CAMI	252,34	1,5	378,51	1,5	378,51	757,02
F25	6				CAMI	129,57	1,5	194,355	1,5	194,355	388,71
F26	6	17065A005001170000QZ	117	5	4.2 FORESTAL	35,38	1,5	53,07	1,5	53,07	106,14
F27	6				CAMI	37,23	1,5	55,845	1,5	55,845	111,69
F28	6	17065A005001180000QU	118	5	4.2 FORESTAL	100,91	1,5	151,365	1,5	151,365	302,73

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

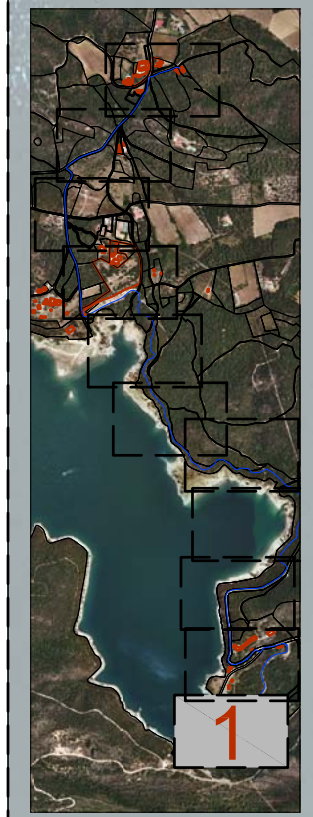
4 RESUM D'ACTUACIONS

QUADRE RESUM	Superfície (m^2)
Total expropiacions	143,73
Total servituds	5899,275
Total ocupacions temporals	11798,55

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Darnau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 2

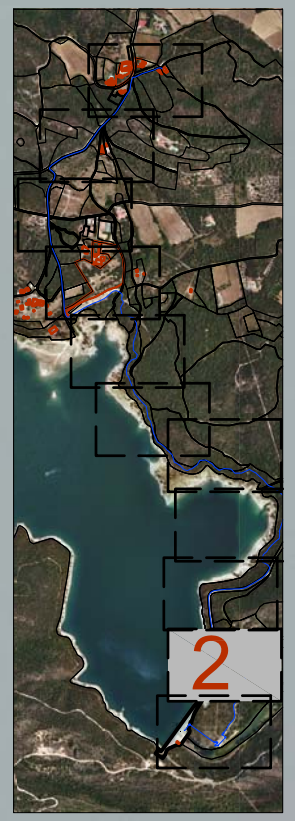


N
O
E
S

EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU Enginyer Industrial Col. Núm: 15.314 TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: ESCALA 0 5 10 15 20 ESCALA EN FORMAT: A3 (1/1000)	DATA: **Desembre 2022** POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **planta cadastral**	NÚM. DEL PLÀNOL: **A_12_1** FULL: **1 de 11**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 3



N
O
E
S

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 1

EL PROMOTOR:
AJUNTAMENT DARNIUS
Agència Catalana de l'Aigua

AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI COLOMÉ DALMAU
Enginyer Industrial
Col. Núm: 15.314
TRÀMIT Serveis d'enginyeria

TITOL PROJECTE
PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS

ESCALA:
ESCALA 0 5 10 15 20
ESCALA EN FORMAT: A3 (1/1000)

DATA:
Desembre 2022

POBLACIÓ:
Darnius

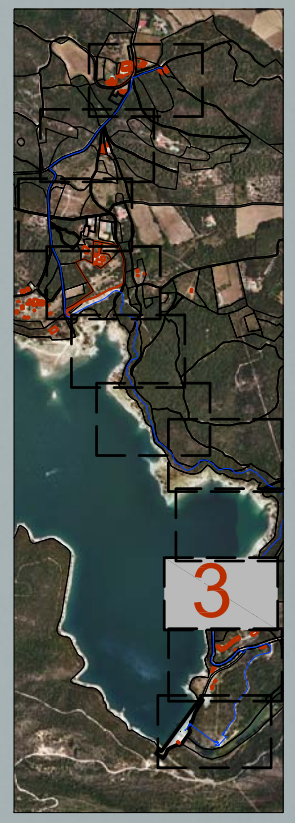
NOM DEL PLÀNOL:
planta cadastral

NÚM. DEL PLÀNOL:
A_12_1

FULL:
2 de 11

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 4



N
O
E
S

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 2

EL PROMOTOR:
AJUNTAMENT DARNIUS
Agència Catalana de l'Aigua

AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI COLOMÉ DALMAU
Enginyer Industrial
Col. Núm: 15.314

TRÀMIT
Serveis d'enginyeria

TITOL PROJECTE
PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS

ESCALA:
ESCALA 0 5 10 15 20
ESCALA EN FORMAT: A3 (1/1000)

DATA:
Desembre 2022

POBLACIÓ:
Darnius

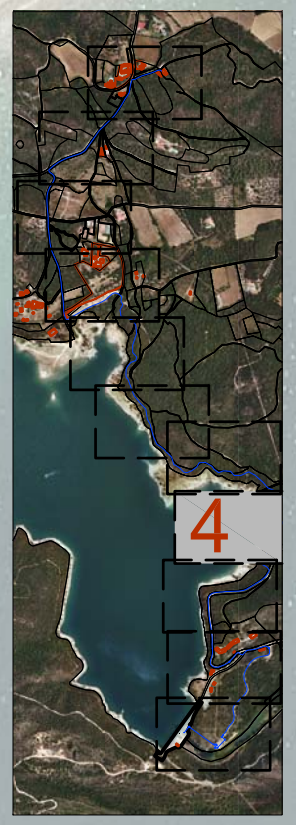
NOM DEL PLÀNOL:
planta cadastral

NÚM. DEL PLÀNOL:
A_12_1

FULL:
3 de 11

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 5



N
O
E
S

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 3

EL PROMOTOR:
AJUNTAMENT DARNIUS
Agència Catalana de l'Aigua

AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI COLOMÉ DALMAU
Enginyer Industrial
Col. Núm: 15.314
TRÀMIT Serveis d'enginyeria

TITOL PROJECTE
PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS

ESCALA: ESCALA 0 5 10 15 20
ESCALA EN FORMAT: A3 (1/1000)

DATA: **Desembre 2022**

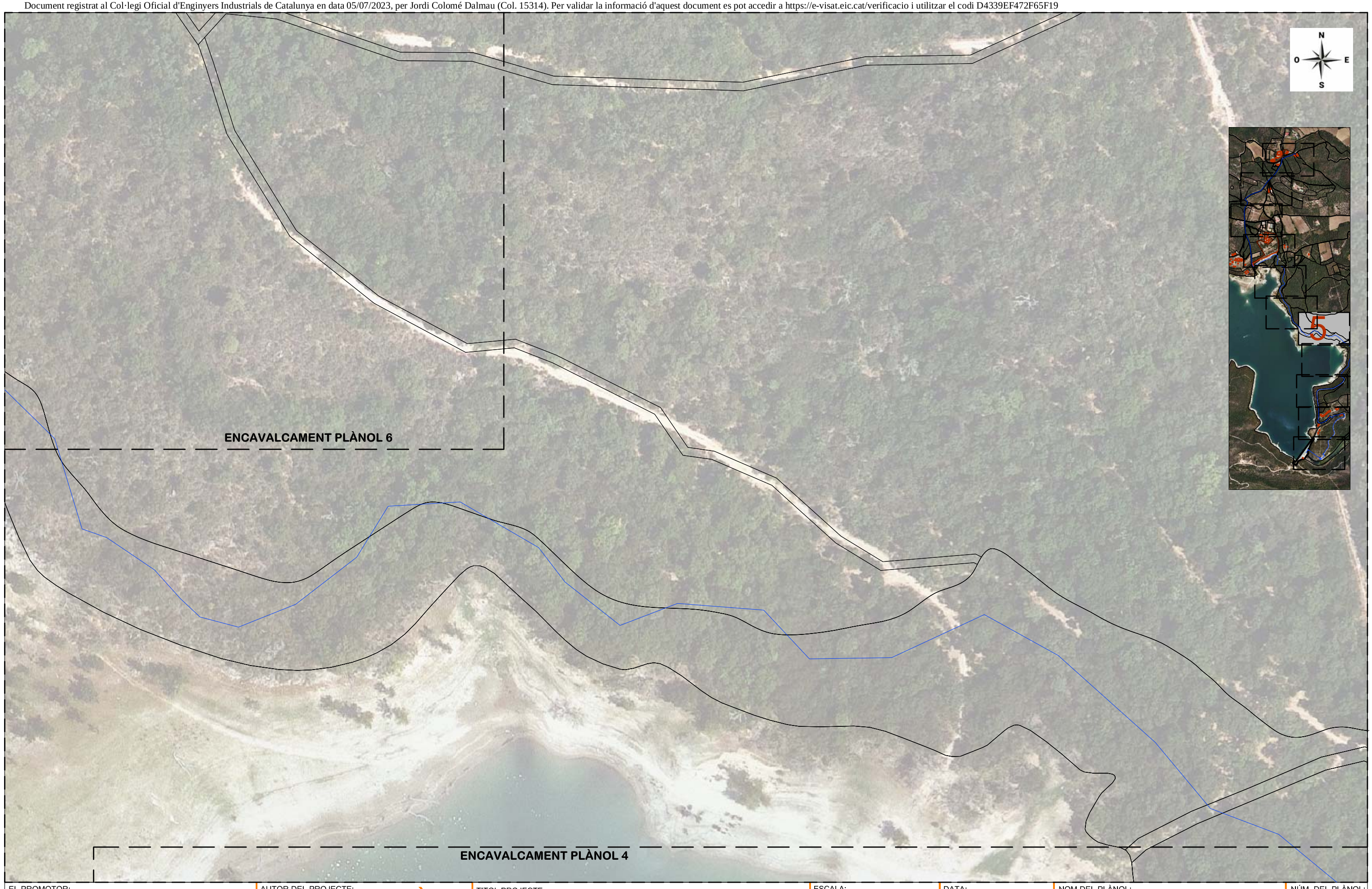
POBLACIÓ: **Darnius**

NOM DEL PLÀNOL: **planta cadastral**

NÚM. DEL PLÀNOL: **A_12_1**

FULL: **4 de 11**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



EL PROMOTOR:
AJUNTAMENT DARNIUS
Agència Catalana de l'Aigua

AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI COLOMÉ DALMAU
Enginyer Industrial
Col. Núm: 15.314

TRÀMIT
Serveis d'enginyeria

TITOL PROJECTE
PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS

ESCALA:
ESCALA 0 5 10 15 20
ESCALA EN FORMAT: A3 (1/1000)

DATA:
Desembre 2022

POBLACIÓ:
Darnius

NOM DEL PLÀNOL:
planta cadastral

NÚM. DEL PLÀNOL:
A_12_1

FULL:
5 de 11

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 7



N
O
E
S

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 5

EL PROMOTOR:
AJUNTAMENT DARNIUS
Agència Catalana de l'Aigua

AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI COLOMÉ DALMAU
Enginyer Industrial
Col. Núm: 15.314
TRÀMIT Serveis d'enginyeria

TITOL PROJECTE
PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS

ESCALA:
ESCALA 0 5 10 15 20
ESCALA EN FORMAT: A3 (1/1000)

DATA:
Desembre 2022

POBLACIÓ:
Darnius

NOM DEL PLÀNOL:
planta cadastral

NÚM. DEL PLÀNOL:
A_12_1

FULL:
6 de 11

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 8

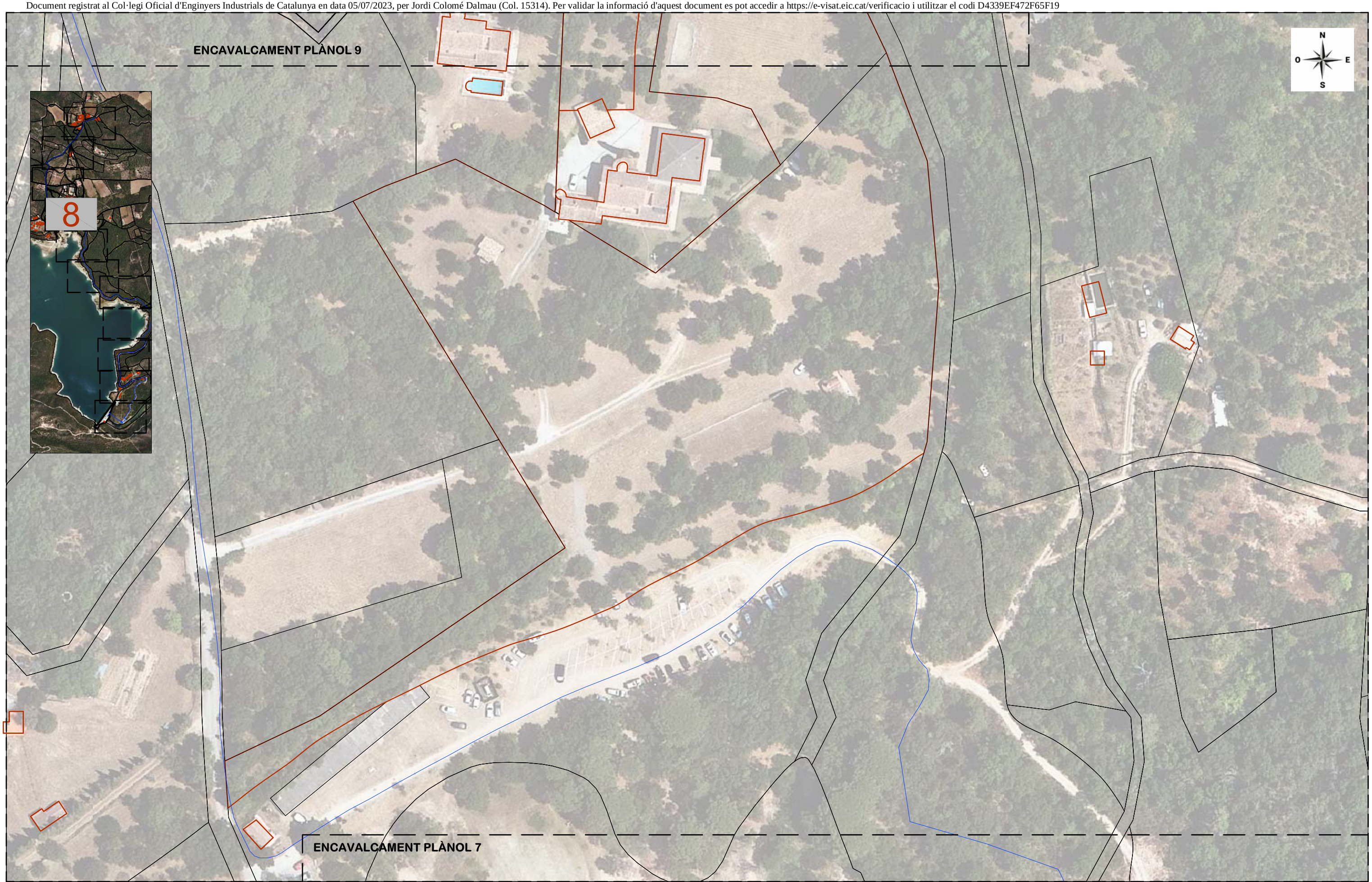


N
O
E
S

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 6

EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS · Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 · TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: ESCALA 0 5 10 15 20 · ESCALA EN FORMAT: A3 (1/1000)	DATA: **Desembre 2022** · POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **planta cadastral**	NÚM. DEL PLÀNOL: **A_12_1** · FULL: **7 de 11**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU Enginyer Industrial Col. Núm: 15.314 TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: ESCALA 0 5 10 15 20 ESCALA EN FORMAT: A3 (1/1000)	DATA: **Desembre 2022** POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **planta cadastral**	NÚM. DEL PLÀNOL: **A_12_1** FULL: **8 de 11**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 10

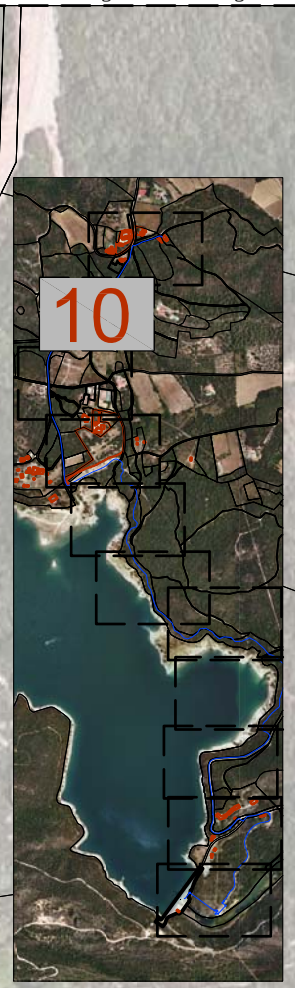


N
O
E
S

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 8

EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS · Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 · TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: ESCALA 0 5 10 15 20 · ESCALA EN FORMAT: A3 (1/1000)	DATA: **Desembre 2022** · POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **planta cadastral**	NÚM. DEL PLÀNOL: **A_12_1** · FULL: **9 de 11**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



ENCAVALCAMENT PLÀNOL 11

N
O
E
S

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 9

EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU Enginyer Industrial Col. Núm: 15.314 TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: ESCALA 0 5 10 15 20 ESCALA EN FORMAT: A3 (1/1000)	DATA: **Desembre 2022** POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **planta cadastral**	NÚM. DEL PLÀNOL: **A_12_1** FULL: **10 de 11**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



N
O
E
S

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 10

EL PROMOTOR:
AJUNTAMENT DARNIUS
Agència Catalana de l'Aigua

AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI COLOMÉ DALMAU
Enginyer Industrial
Col. Núm: 15.314

TRÀMIT
Serveis d'enginyeria

TITOL PROJECTE
PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS

ESCALA:
ESCALA 0 5 10 15 20
ESCALA EN FORMAT: A3 (1/1000)

DATA:
Desembre 2022

POBLACIÓ:
Darnius

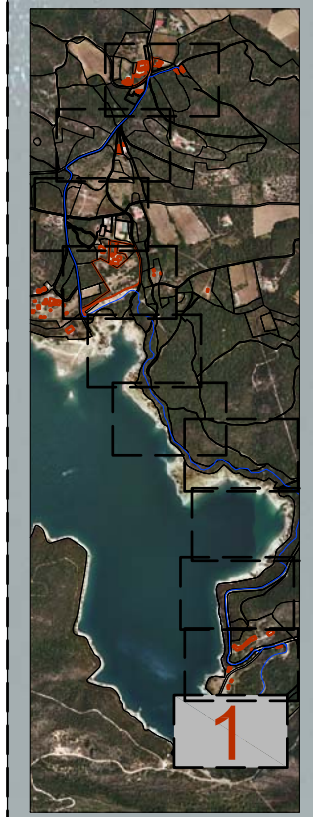
NOM DEL PLÀNOL:
planta cadastral

NÚM. DEL PLÀNOL:
A_12_1

FULL:
11 de 11

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 2



N
O
E
S

A01
09 8

LIMIT PARCEL.LA
AFECTACIÓ PARCEL.PRIV.
SERVITUD DE PAS
OCUPACIÓ TEMPORAL
00 FINCA PROJECTE
0000 PARCEL.LA NÚM
POLIGON NÚM

Ocupació Temporal A | Servitud de pas 3m | Ocupació Temporal B

A+B≤12

EL PROMOTOR:
AJUNTAMENT DARNIUS

Agència Catalana de l'Aigua

AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI COLOMÉ DALMAU
Enginyer Industrial
Col. Núm: 15.314

TRÀMIT
Serveis d'enginyeria

TITOL PROJECTE
PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS

ESCALA:
ESCALA 0 5 10 15 20
ESCALA EN FORMAT: A3 (1/1000)

DATA:
Desembre 2022

POBLACIÓ:
Darnius

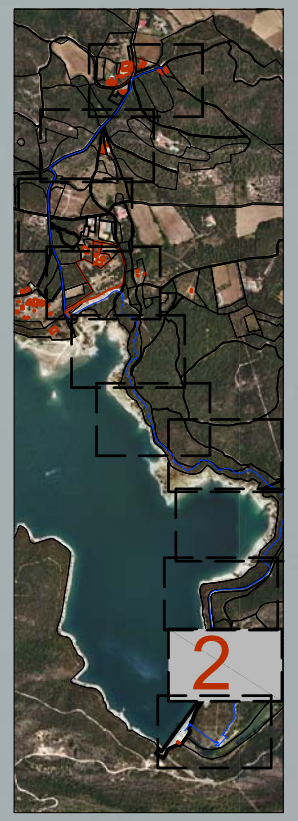
NOM DEL PLÀNOL:
planta expropiacions

NÚM. DEL PLÀNOL:
A13_2

FULL:
1 de 11

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 3



A05
09 9

A04
09 9003

A03
09 9004

A02
09 9003

N
O
E
S

LIMIT PARCEL.LA
AFECTACIÓ PARCEL.PRIV.
SERVITUD DE PAS
OCUPACIÓ TEMPORAL
FINCA PROJECTE
PARCEL.LA NÚM
POLIGON NÚM

Ocupació Temporal A | Servitud de pas 3m | Ocupació Temporal B

A+B≤12

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 1

EL PROMOTOR:
AJUNTAMENT DARNIUS
Agència Catalana de l'Aigua

AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI COLOMÉ DALMAU
Enginyer Industrial
Col. Núm: 15.314

TRÀMIT
Serveis d'enginyeria

TITOL PROJECTE
PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS

ESCALA: ESCALA 0 5 10 15 20
ESCALA EN FORMAT: A3 (1/1000)

DATA: **Desembre 2022**

POBLACIÓ: **Darnius**

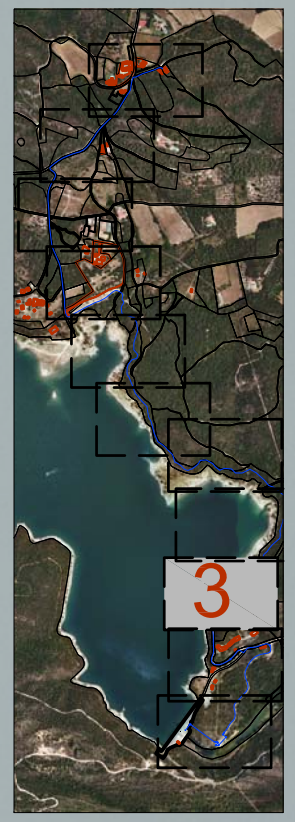
NOM DEL PLÀNOL: **planta expropiacions**

NÚM. DEL PLÀNOL: **A13_2**

FULL: **2 de 11**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 4



N
O
E
S

A07
09 9

A06
09 9003

LIMIT PARCEL.LA
AFECTACIÓ PARCEL.PRIV.
SERVITUD DE PAS
OCUPACIÓ TEMPORAL
00 FINCA PROJECTE
0000 PARCEL.LA NÚM
POLIGON NÚM

Ocupació Temporal A | Servitud de pas 3m | Ocupació Temporal B

A+B≤12

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 2

EL PROMOTOR:
AJUNTAMENT DARNIUS
Agència Catalana de l'Aigua

AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI COLOMÉ DALMAU
Enginyer Industrial
Col. Núm: 15.314

TRÀMIT Serveis d'enginyeria

TITOL PROJECTE
PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS

ESCALA: ESCALA 0 5 10 15 20
ESCALA EN FORMAT: A3 (1/1000)

DATA: **Desembre 2022**

POBLACIÓ: **Darnius**

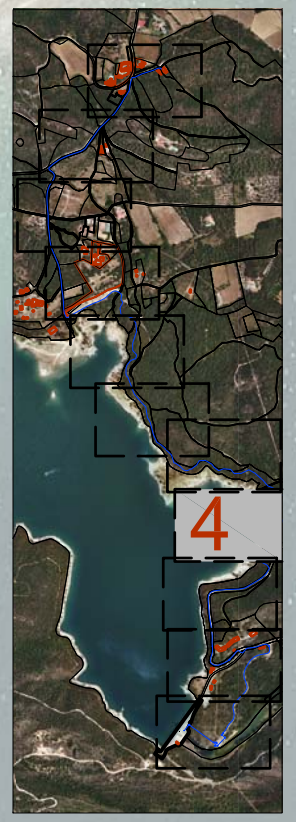
NOM DEL PLÀNOL: **planta expropiacions**

NÚM. DEL PLÀNOL: **A13_2**

FULL: **3 de 11**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 5



N
O
E
S

A09
09 9002

A08
09 9

LIMIT PARCEL.LA
AFECTACIÓ PARCEL.PRIV.
SERVITUD DE PAS
OCUPACIÓ TEMPORAL
00 FINCA PROJECTE
0000 PARCEL.LA NÚM
POLIGON NÚM

Ocupació Temporal A | Servitud de pas 3m | Ocupació Temporal B

A+B≤12

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 3

EL PROMOTOR:
AJUNTAMENT DARNIUS
Agència Catalana de l'Aigua

AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI COLOMÉ DALMAU
Enginyer Industrial
Col. Núm: 15.314

TRÀMIT Serveis d'enginyeria

TITOL PROJECTE
PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS

ESCALA: ESCALA 0 5 10 15 20
ESCALA EN FORMAT: A3 (1/1000)

DATA: **Desembre 2022**

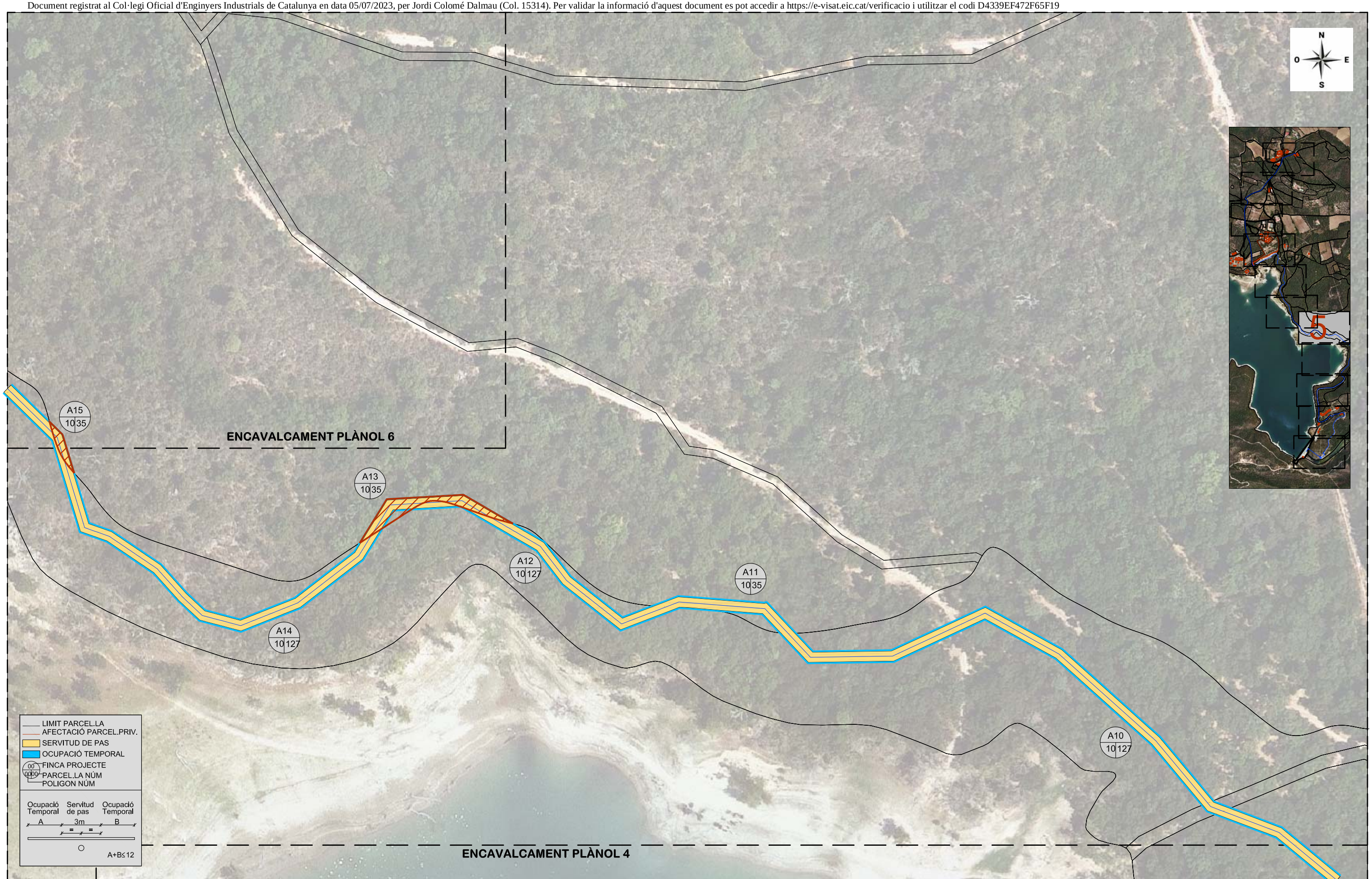
POBLACIÓ: **Darnius**

NOM DEL PLÀNOL: **planta expropiacions**

NÚM. DEL PLÀNOL: **A13_2**

FULL: **4 de 11**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



EL PROMOTOR:
AJUNTAMENT DARNIUS
Agència Catalana de l'Aigua

AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI COLOMÉ DALMAU
Enginyer Industrial
Col. Núm: 15.314
TRÀMIT Serveis d'enginyeria

TITOL PROJECTE
PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS

ESCALA:
ESCALA 0 5 10 15 20
ESCALA EN FORMAT: A3 (1/1000)

DATA:
Desembre 2022

POBLACIÓ:
Darnius

NOM DEL PLÀNOL:
planta expropiacions

NÚM. DEL PLÀNOL:
A13_2

FULL:
5 de 11

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 7

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 5

N
O
E
S



A16
10 127

LIMIT PARCEL.LA
AFECTACIÓ PARCEL.PRIV.
SERVITUD DE PAS
OCUPACIÓ TEMPORAL
FINCA PROJECTE
PARCEL.LA NÚM
POLIGON NÚM

Ocupació Temporal A | Servitud de pas 3m | Ocupació Temporal B

A+B≤12

EL PROMOTOR:
AJUNTAMENT DARNIUS
Agència Catalana de l'Aigua

AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI COLOMÉ DALMAU
Enginyer Industrial
Col. Núm: 15.314

TRÀMIT Serveis d'enginyeria

TITOL PROJECTE
PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS

ESCALA:
ESCALA 0 5 10 15 20
ESCALA EN FORMAT: A3 (1/1000)

DATA:
Desembre 2022

POBLACIÓ:
Darnius

NOM DEL PLÀNOL:
planta expropiacions

NÚM. DEL PLÀNOL:
A13_2

FULL:
6 de 11

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 8

A17
10 9004

N
O E
S

7

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 6

LIMIT PARCEL.LA
AFECTACIÓ PARCEL.PRIV.
SERVITUD DE PAS
OCUPACIÓ TEMPORAL
FINCA PROJECTE
PARCEL.LA NÚM
POLIGON NÚM

Ocupació Temporal A | Servitud de pas 3m | Ocupació Temporal B

A+B≤12

EL PROMOTOR:
AJUNTAMENT DARNIUS
Agència Catalana de l'Aigua

AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI COLOMÉ DALMAU
Enginyer Industrial
Col. Núm: 15.314

TRÀMIT Serveis d'enginyeria

TITOL PROJECTE
PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS

ESCALA:
ESCALA 0 5 10 15 20
ESCALA EN FORMAT: A3 (1/1000)

DATA:
Desembre 2022

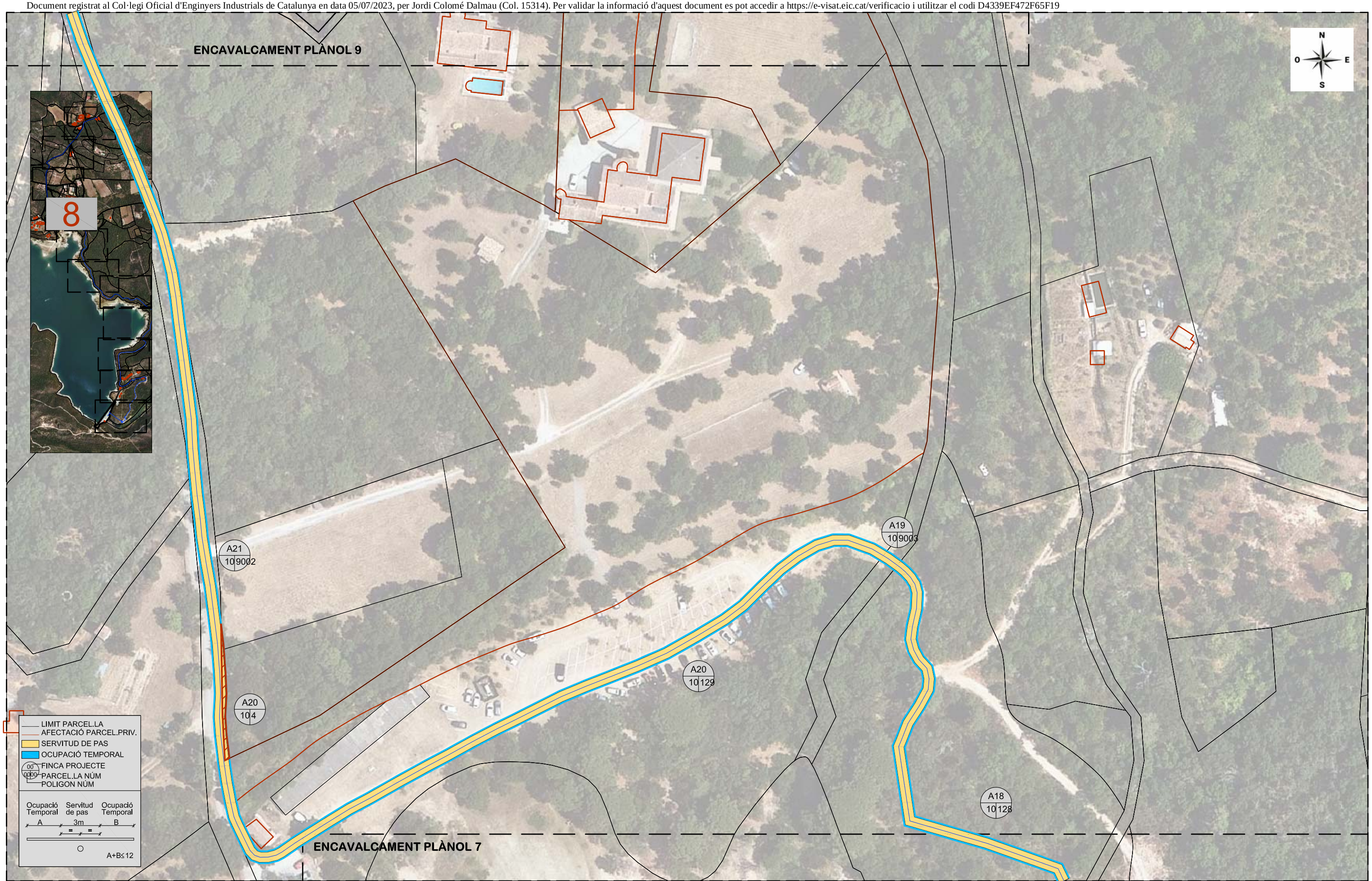
POBLACIÓ:
Darnius

NOM DEL PLÀNOL:
planta expropiacions

NÚM. DEL PLÀNOL:
A13_2

FULL:
7 de 11

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



EL PROMOTOR:
AJUNTAMENT DARNIUS
Agència Catalana de l'Aigua

AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI COLOMÉ DALMAU
Enginyer Industrial
Col. Núm: 15.314

TRÀMIT
Serveis d'enginyeria

TITOL PROJECTE
PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS

ESCALA:
ESCALA 0 5 10 15 20
ESCALA EN FORMAT: A3 (1/1000)

DATA:
Desembre 2022

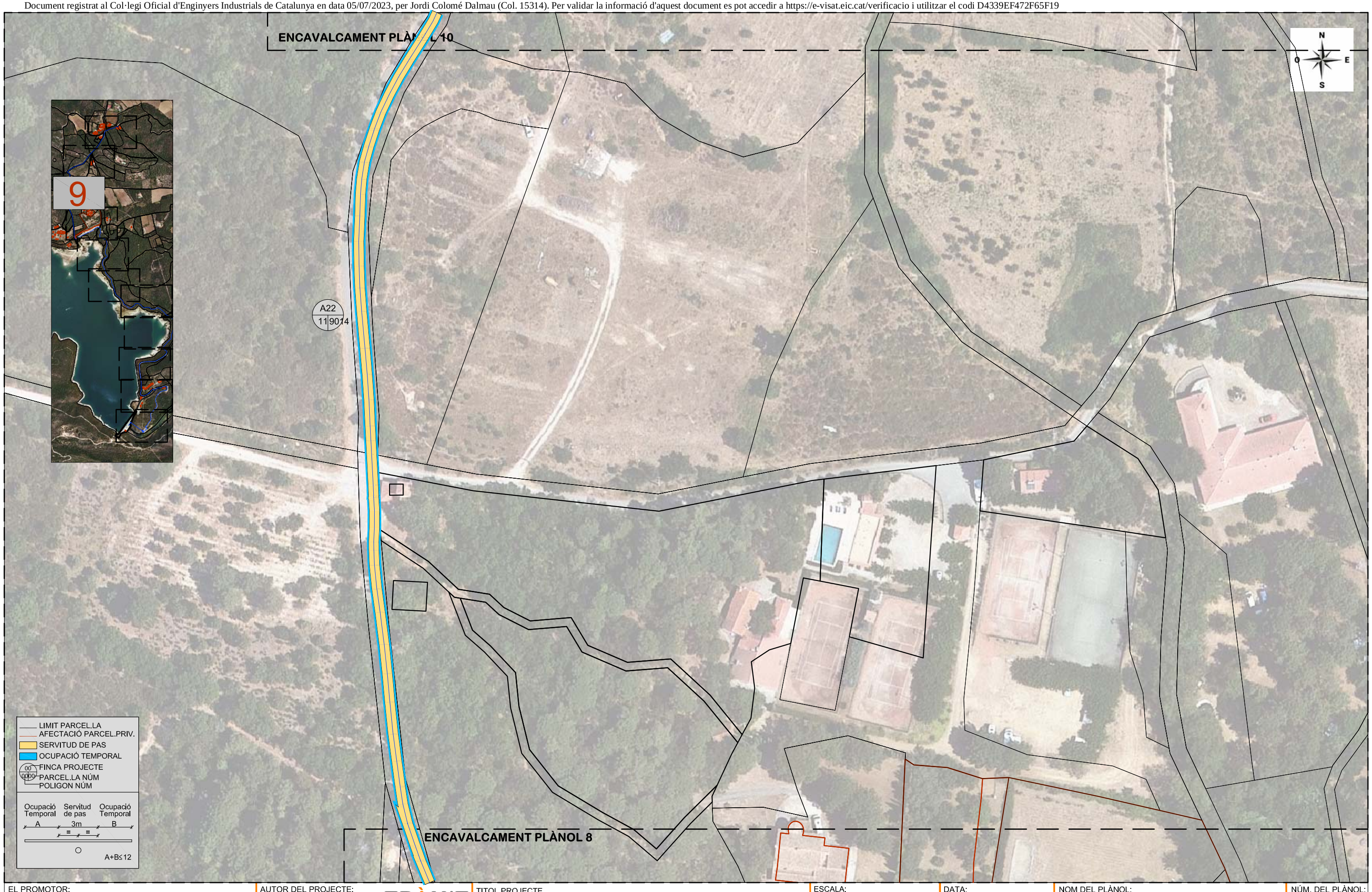
POBLACIÓ:
Darnius

NOM DEL PLÀNOL:
planta expropiacions

NÚM. DEL PLÀNOL:
A13_2

FULL:
8 de 11

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



EL PROMOTOR:

AJUNTAMENT DARNIUS

Agència Catalana de l'Aigua

AUTOR DEL PROJECTE:

JORDI COLOMÉ DALMAU
Enginyer Industrial
Col. Núm: 15.314

TRÀMIT Serveis d'enginyeria

TITOL PROJECTE

PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS

ESCALA:

ESCALA 0 5 10 15 20

ESCALA EN FORMAT: A3 (1/1000)

DATA: **Desembre 2022**

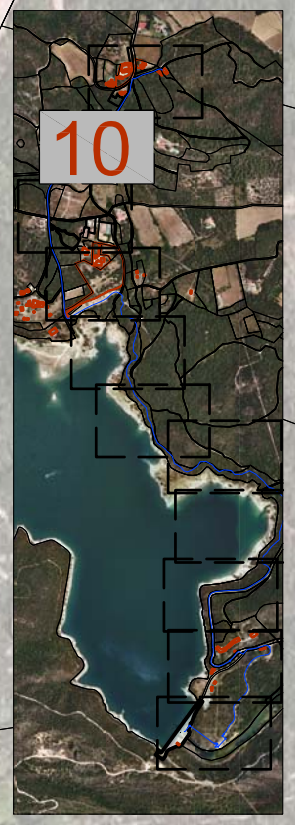
POBLACIÓ: **Darnius**

NOM DEL PLÀNOL: **planta expropiacions**

NÚM. DEL PLÀNOL: **A13_2**

FULL: **9 de 11**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



ENCAVALCAMENT PLÀNOL 11

N
O
E
S

A24
11 9004

A23
11 24

LIMIT PARCEL.LA
AFECTACIÓ PARCEL.
SERVITUD DE PAS
OCUPACIÓ TEMPORAL
00 FINCA PROJECTE
0000 PARCEL.LA NÚM
POLIGON NÚM

Ocupació Temporal A | Servitud de pas 3m | Ocupació Temporal B

A+B≤12

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 9

EL PROMOTOR:
AJUNTAMENT DARNIUS
Agència Catalana de l'Aigua

AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI COLOMÉ DALMAU
Enginyer Industrial
Col. Núm: 15.314
TRÀMIT Serveis d'enginyeria

TITOL PROJECTE
PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS

ESCALA:
ESCALA 0 5 10 15 20
ESCALA EN FORMAT: A3 (1/1000)

DATA:
Desembre 2022

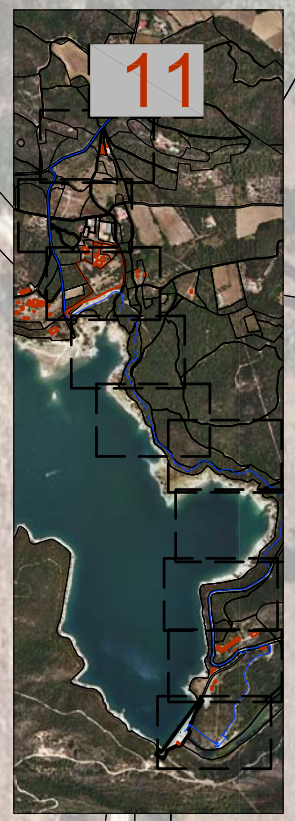
POBLACIÓ:
Darnius

NOM DEL PLÀNOL:
planta expropiacions

NÚM. DEL PLÀNOL:
A13_2

FULL:
10 de 11

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



N
O
E
S

A25
5 9007

A26
5 118

LIMIT PARCEL.LA
AFECTACIÓ PARCEL.PRIV.
SERVITUD DE PAS
OCUPACIÓ TEMPORAL
00 FINCA PROJECTE
0000 PARCEL.LA NÚM
POLIGON NÚM

Ocupació Temporal A | Servitud de pas 3m | Ocupació Temporal B

A+B≤12

ENCAVALCAMENT PLÀNOL 10

EL PROMOTOR:
AJUNTAMENT DARNIUS
Agència Catalana de l'Aigua

AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI COLOMÉ DALMAU
Enginyer Industrial
Col. Núm: 15.314

TRÀMIT
Serveis d'enginyeria

TITOL PROJECTE
PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS

ESCALA:
ESCALA 0 5 10 15 20
ESCALA EN FORMAT: A3 (1/1000)

DATA:
Desembre 2022

POBLACIÓ:
Darnius

NOM DEL PLÀNOL:
planta expropiacions

NÚM. DEL PLÀNOL:
A13_2

FULL:
11 de 11

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Annex núm.: 13. Estudi de seguretat i salut

Memòria i annexos

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Memòria

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4
1.1. Identificació de les obres 4
1.2. Objecte 4
2. PROMOTOR - PROPIETARI 4
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4
4. DADES DEL PROJECTE 4
4.1. Autor/s del projecte 4
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 4
4.3. Tipologia de l'obra 4
4.4. Situació 4
4.5. Comunicacions 5
4.6. Subministrament i Serveis 5
4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 5
4.8. Pressupost d'execució material del projecte 5
4.9. Termini d'execució 5
4.10. Mà d'obra prevista 5
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 5
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 6
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 9
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 9
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 9
- Connexió de servei 10
- Quadre General 10
- Conductors 10
- Quadres secundaris 10
- Connexions de corrent 10
- Maquinària elèctrica 10
- Enllumenat provisional 10
- Enllumenat portàtil 10

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 10
5.3. Instal·lació de sanejament 11
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 11
- Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra 11

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 11
6.1. Serveis higiènics 12
6.2. Vestuaris 12
6.3. Menjador 12
6.4. Local de descans 12
6.5. Local d'assistència a accidentats 12
7. ÀREES AUXILIARS 13
7.1. Centrals i plantes 13
7.2. Tallers 13
7.3. Zones d'apilament. Magatzems 14
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 14
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 14
9.1. Manipulació 15
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 15
- Explosius 15
- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables 15
- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció 15

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

- Corrosius, Irritants, sensibilitzants 15

10. CONDICIONS DE L'ENTORN 16

10.1. Serveis afectats 16

10.2. Servituds 16

11. UNITATS CONSTRUCTIVES 16

12.1. Procediments d'execució 17

12.2. Ordre d'execució dels treballs 17

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 17

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 17

14. MEDIAMBIENT LABORAL 17

14.1. Agents atmosfèrics 17

14.2. Il·luminació 17

14.3. Soroll 18

14.4. Pols 19

14.5. Ordre i neteja 20

14.6. Radiacions no ionitzants 20

14.7. Radiacions ionitzants 23

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 24

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 25

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 26

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 26

19. RECURSOS PREVENTIUS 27

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 27

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 28

21.1. Normes de Policia 28

- Control d'accessos 28
- Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra 29

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 29

- Ocupació del tancament de l'obra 29
- Situació de casetes i contenidors. 29
- Situació de grues-torre i muntacàrregues 29
- Canvis de la Zona Ocupada 29

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 29

- Tanques 29
- Accés a l'obra 30

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 30

- Entrades i sortides de vehicles i maquinària. 30
- Càrrega i descàrrega 30
- Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa 30
- Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública 31

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 31

- Neteja 31
- Sorolls. Horari de treball 31
- Pols 32

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 32

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 32

- Senyalització i protecció 32

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- 32

- Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants 32
- Elements de protecció 32
- Enllumenat i abalisament lluminós 32

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

- Abalisament i defensa 33
- Paviments provisionals 33
- Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda 33
- Manteniment 33
- Retirada de senyalització i abalisament 33

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 33

- Arbres i jardins 33
- Parades d'autobús, quioscos, bústies 34

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 34

22.1. Riscos de danys a tercers 34

22.2. Mesures de protecció a tercers 34

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 34

24. REVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 34

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Projecte d'abastament d'aigua potable des del peu de presa del Pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 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

Promotor :		AJUNTAMENT DE DARNIUS
NIF	:	P-1706500-D
Adreça	:	C/major 3 -17722
Població	:	Darnius
Representant :		Sr. Josep Madern

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

Redactor E.S.S.	:	Jordi Colomé Dalmau
Titulació/ns	:	Enginyer Industrial
Col·legiat núm.	:	15.314
Despatx professional	:	Tràmit-Serveis d'Enginyeria
Població	:	Vila-sacra

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Jordi Colomé Dalmau
Titulació/ns	:	Enginyer Industrial
Col·legiat núm.	:	15.314
Despatx professional	:	Tràmit- Serveis d'enginyeria
Població	:	Vila-sacra

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor	:	No es disposa en el moment de redacció del projecte.
Titulació/ns	:	
Col·legiat núm.	:	
Despatx professional	:	
Població	:	

4.3. Tipologia de l'obra

Es tracta d'una obra nova d'abastament d'aigua potable amb tractament de potabilització i totes les instal·lacions necessàries pel correcte funcionament. En la memòria del projecte es pot consultar amb més detall l'abast de les obres

4.4. Situació

Emplaçament	:	Darnius
Carrer,plaça	:	Múltiples segons plantes generals
Número	:	
Codi Postal :		17722
Població	:	Darnius

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

4.5. Comunicacions

Carretera : Gi-502
Ferrocarril : NO
Línia Metro NO
Línia Autobús NO
:
Telèfon :
Fax
:
E – mail :
Altres :

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua : NO
Gas : NO
Electricitat SI
Sanejament NO
:
Altres :

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

Serveis	Adreça	Telèfon
CAP Darnius	: C/Major 3, 17722 Darnius	972 53 50 15
CAP Figueres: Ernest Lluch	- c/Tramuntana 2 Figueres	972 67 76 31
Hospital de Figueres	Rondal del Rector Arolas, s/n 17600 Figueres	972 50 14 00
Bombers	c/del Compositor Serra, 0, 17600, Figueres	972 67 42 73
Mossos d'Esquadra	: C/Ter, 9, 17600, Figueres	972 54 18 00

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) per aquest projecte, és de 626.437,16 €. (

4.9. Termini d'execució

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

4.10. Mà d'obra prevista

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

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

Ajudant encofrador
Ajudant electricista
Ajudant muntador
Ajudant manyà
Ajudant calefactor
Ajudant jardiner
Oficial 1a electricista
Oficial 1a muntador
Manobre
Manobre especialista
Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a calefactor
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a jardiner
Oficial 1a manyà
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a paleta

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

Aigua

Sorra de pedrera de 0 a 5 mm

Tot-u artificial

Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons

Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons

Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm

Sorra de pedrera per a morters

Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs

Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs

Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg termoadherent tipus C60B3/B2 TER, segons UNE-EN 13808

Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos

Formigó magre de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N

Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10

Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa

Formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I

Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I

Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6

Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6

Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres

Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2

Abraçadora acer galvanitzat d/int=90 mm, inclosa vareta de suspensió i tac per fixació

Abraçadora tipus pera d'acer galvanitzat, per a tubs de diàmetre 8" ", inclosa vareta de suspensió i tac per fixació

Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 90 mm de diàmetre interior

Abraçadora d'acer inoxidable AISI 304, de 140 mm de diàmetre interior.

Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, de diàmetre 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla

Clau acer

Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm

Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable

Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella

Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm

Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Tauló de fusta de pi per a 10 usos

Llata de fusta de pi

Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos

Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos

Motlle metàl·lic per a encofrat de perició d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos

Desencofrant

Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3

Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3

Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1

Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1

Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència a una distancia menor de 50 km, de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa mixta de pes especific comprès entre 750 1.100 kg/m3). Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Separació en obra de residus especials, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus autoritzat a una distància entre 25 i 60 km, canons i despeses per a la deposició controlada de residus procedents de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclós.

Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de plàstic no especials, a una distancia menor de 50 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de paper-cartró no especials, a una distancia menor de 50 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de ferralla no especials, a una distancia menor de 50 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus vegetals i fustes no especials, a una distancia menor de 50 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus

Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigidització, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant

Revoltó industrialitzat de ceràmica per a un intereix de 70 cm i alçària de 25 cm

Semibigueta de formigó armat de 23 a 24 cm d'alçària, amb armadura de capacitat mecànica compresa entre 120 i 160 kN

Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color envellit, de 20 peces/m2, com a màxim

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m

Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m

Porta de dues fulles batents de 2x1 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmindeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat

Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític

Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat

Porta de planxa d'acer galvanitzat una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau

Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà

Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 200 cm i brèndoles cada 20 cm, de 100 cm d'alçària

Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer de 80x80x8 mm

Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà

Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124

Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes

Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària, de polietilè

Reixa d'intempèrie prefabricada de formigó de lames fixe de 50x50 cm, col·locada amb morter de ciment, inclou bastiment. Totalment acabada.

Manòmetre de glicerina DN-80 mm

Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, DN= 200 mm, amb un gruix del tub d'1,8 mm

Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN= 50 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255

Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255

Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) serie1 amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i de 1,65 mm de gruix de paret,

Colze de PVC de 90° de 125 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal amb dues unions per a encolar

Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2

Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar

Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar

Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 140 mm a 110 mm de DN de 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar

Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2

Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 3", per a roscar

Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 88,9 mm de diàmetre, per a unió a pressió

Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 140 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar

Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 3", roscat

Caixa de distribució urbana de protecció de polièster reforçat, segons especificacion de Companyia, amb grau de protecció IP 43 UNE234, IK09, muntada encastada en façana, totalment acabada.

Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment

Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge

Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de divuit mòduls i per a muntar superficialment

Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 34,64 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 50 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial

Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V

Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V

Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V

Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades

Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades

Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x70 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575

Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x35 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2

Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 16 mm2 de secció, de 12 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN

Caixa seccionadora fusible de 80 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics grandària 14x51 mm

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN

Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 40 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN

Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 63 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN

Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN

Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN

Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN

Caixa de 2 elements, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, per a muntar superficialment

Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, per a encastar

Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu econòmic

Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45º, preu econòmic, per a muntar sobre bastidor o caixa

Posada en servei de tot els sistema, incloent la verificació de funcionament de cada senyal i el correcte funcionament de cadascún dels actuadors.

Subministrament, instal·lació, programació, i execució de les proves de necessàiries de PLC de control de la instal·lació a instal·lar en l'interior de quadre IPC 55, i format per:
- armari Himel o similar de mides 80x60 amb carregador de bateries amb senyals, regulador de 12 VDC, 2 bateries de 4,5Ah, protecció de sobretensions de xarxa transitòries i permanents, 2 senyals analògiques, endooll lateral i airejador.
-autòmat programable Koyo Click o similar, de 4 entrades/sortides digitals i 2 entrada/Sortides analògiques i 3 ports RS232.
-1 mòdul de 16 entrades digitals
-1 mòdul de comunicacions radio mòdem UHF, model TAIT o similar,
-1 antena directiva amb accessoris de muntatge i de comunicació.

Tot provat i funcionant.

Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x2x0,8 mm2 trenat i apantallat per parells, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2

Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, de 300 µm

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm

Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció

Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució

Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada

Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura

Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics

Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials

Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles

Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus

Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra

Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt

Lluminera industrial amb reflector simètric i 2 tubs fluorescents de 58 W, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer embotit

Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5

Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum assimètrica extensiva, de 31 W de potència, flux lluminós de 4320 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66

Part proporcional d'accessoris de lluminaries industrials amb tubs fluorescents

Part proporcional d'accessoris per a columnes

Purgador purgador amb brida i vàlvula de tancament DN 80 PN16.

Ventosa automàtica per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt

Subministrament i instal·lació de mesurador de cabalímetre electromagnètic DN80. Inclou, cons reductors, canonada i tots els materials necessaris per a instal·lació. Totalment instal·lat.

Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat

Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva

Part proporcional d'elements especials per a extintors

Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa

Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 100 (per a tubs de diàmetre110 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de teflò PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta

Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR)

Subministrament i instal·lació d'equip d'impulsió capaç de subministrar 24,8 m3/h a 144,3 mca format per dues bombes Multi VS 25 08 o equivalent, per a funcionament 1+1, muntades amb rodets d'acer inoxidable AISI 304, difusor polimèric amb càrrega de fibra, camisa d'acer inoxidable

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

AISI 304, eix d'acer inoxidable, cos de l'aspiració i l'impulsió d'acer inoxidable AISI304 inclòs con reductor i d'expansió, boncada d'acer en bigueta, vàlvules de tancament de llautó cromat, vàlvules de retenció de llautó , accessoris d'unió d'acer galvanitzat i col·lector d'impulsió d'acer inoxidable AISI 304, armari metal·lic per arranc de les bombes, inclòs parts proporcionals d'elements auxiliars de muntatge. Tot completament instal·lat segons plànols i provat a l'obra.

Subministrament i muntatge de carret telescòpic de desmuntatge de diàmetre nominal 140mm, pressió nominal 16bar, fabricat amb virrollerd'acer inoxidable AISI304 i brides d'acer al carboni.

Càmera fixa digital per a circuit tancat de TV (CTTV), commutable color-B/N amb sensor CCD d'1/3" amb filtre ICR mecànic, elements de 752×582, resolució 530 línies, sensibilitat de 0,3 lux en color i 0,002 lux en B/N amb integració de camps, muntura C / CS, alimentació a 230 Vac, relació senyal/soroll de 48 dB, compensació de contrallum dinamic, AES, AGC, DC video iris, detecció de moviment i zoom digital x10, per a muntar en carcassa

Gravador digital MPEG4, de 4 canals amb 1 TB de capacitat a 100 imatges per segons, programació de qualitat i quantitat d'imatges per segon per a cada canal, control de telemetria per càmeres mòbils, transmissió TCP/IP incorporada amb connexió per iexplorer o programari remot, port USB per còpia de seguretat, per a muntage de superficie

Equip per a control de càmeres domo, multiplexors, gravadors i matrius de video de CTTV, amb joyistick, pantalla LCD i teclat, per al control i gestió de 255 elements, com a màxim, amb font d'alimentació i de sobretaula

Monitor industrial LCD de 15", resolució de 1024x768, 300 cd/m2, contrast 500:1, temps resposta 8 ms, amb entrades BNC, S-Video i VGA amb looping, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, alimentació 230 Vac

Escala metàl·lica de cargol de 1.50 m de diàmetre, i fins a 3 m d'alçària, amb suport central amb tub d'acer 210 diàmetre, i 6 mm de gruix, esglaons i replans amb planxa metàl·lica embutida amb relleu antilliscant, amb plecs frontal i posterior, i planxa lateral soldada, de 3 mm de gruix, cargolada al suport central, barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre i 3 barres de 12 mm de diàmetre, acabat lacat

Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 23279 i UNE-EN ISO 17640 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666

Placa de protecció de cables enterrats, de polietilè, de 250 mm d'amplada 1 m de longitud, color groc, amb la inscripció ¨Atenció cables elèctrics¨ i triangle de risc elèctric.

Cinta de senyalització de circuit elèctric en baixa tensió

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Compressor amb quatre martells pneumàtics
Retroexcavadora amb martell trencador
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t 80,
Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 25 a 39 cm d'amplària
Motoanivelladora petita €
Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 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 cistella de 10 m d'alçària com a màxim 52,
Camió cisterna de 8 m3
Camió cisterna de 6 m3
Camió grua de 5 t 53,
Camió grua
Camió per a transport de 7 t 43,
Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
Camió cisterna per a reg asfàltic
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Escombradora autopropulsada
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Estenedora per a paviments de formigó
Formigonera de 165 l 2,06000 €
Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment 9,18000 €
Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat
Bombí per a proves de canonades
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a
màxim
Màquina taladradora
Regle vibratori
Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc
Motoserra
Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilè
Grup electrògen de 20 a 30 kVA

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

- **Connexió de servei**

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- **Quadre General**

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**

  - Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
  - Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
  - Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- **Quadres secundaris**

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

- · 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
- · 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
- · 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
- · 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
- · 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
- · 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
- · 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
- · 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
- · 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- **Connexions de corrent**

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
- Es faran servir els següents colors:

- Connexió de 24 v	:	Violeta.
- · Connexió de 220 v	:	Blau.
- · Connexió de 380 v	:	Vermell

- No s'empraran connexions tipus „lladre".

- **Maquinària elèctrica**

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- **Enllumenat provisional**

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

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

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

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

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 quest 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.

  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 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- Local de dutxes

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

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

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 m^2 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 m^2 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. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

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 (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

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

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

7.2. Tallers

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

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

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 m^3, 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 balisades, 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 enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

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

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

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, iles 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 Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

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

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

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

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

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

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

- **Explosius**

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

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

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

  Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

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

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

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

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

  Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

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

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

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

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

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

Situació de casetes i contenidors

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

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

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

10.1. Serveis afectats

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
MOVIMENTS DE TERRES
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

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. Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

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

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

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

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

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) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

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 reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

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

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

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

14.4. Pols

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

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

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

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

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

$$C = \frac{0}{\%\ Si\ O_2 + 2} \quad mg / m^3$$

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

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

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

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

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

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

14.5. Ordre i neteja

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

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En 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 pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colom Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

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

Radiacions ultraviolades

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

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

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

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

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de

radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

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

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

- Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

b) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
d) A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
e) 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.
f) 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.
g) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
h) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

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

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colom Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

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.
h) 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.
i) En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
j) Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

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

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

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

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

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

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

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

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

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

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

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

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

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

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

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X001	u	Equip d'encofrat de mur de formigó, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X002	u	Equip d'encofrat de pilar de formigó, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
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 alçària
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat
HX11X008	u	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat
HX11X009	u	Pont penjant metàl.lic suspès amb amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
HX11X015	u	Premarc metàl.lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE 76502 (HD-1000)
HX11X020	m	Equip d'encofrat recuperable horitzontal de perímetre de sostre reticular, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes, amb xarxa de tipus tennis ancorada amb ganxos al cap dels puntals
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'alçària, 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
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X026	u	Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

HX11X035	u	Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa
HX11X036	u	Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats
HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter
HX11X039	u	Carretó manual porta palets
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
HX11X042	u	Puntal metàl.lic telescòpic amb pestells de seguretat col.locats sobre dorments de fusta
HX11X043	u	Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega
HX11X044	u	Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor
HX11X047	u	Apuntalament de talús inestable amb panells
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat
HX11X053	u	Plataforma metàl.lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat
HX11X054	u	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i electrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès
HX11X061	u	Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó
HX11X063	u	Encenedor de gúspira amb mànec
HX11X064	u	Cinturó portaeines
HX11X065	u	Torreta per al formigonat de pilars
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats
HX11X070	u	Recipient metàl.lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
HX11X071	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix
HX11X072	u	Detector de tempestes portàtil per treballs de voladures
HX11X073	u	Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs
HX11X074	u	Detector de gasos portàtil
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba
HX11X078	u	Luxímetre portàtil
HX11X079	u	Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre
HX11X081	m	Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col.locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X084	m	Tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D fixat a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs
HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col.locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11X090	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

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

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

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

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

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

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

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

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

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

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

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

19. RECURSOS PREVENTIUS

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

a) 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.
b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
c) 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.

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

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

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

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

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

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

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

La implantació de la senyalització i balisament 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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colom Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

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 la Zona Ocupada

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

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements — Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment — El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes — Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

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

Vigilància — Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament — Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera — Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

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

- **Càrrega i descàrrega**

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

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

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

Descàrrega — La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. — No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació

Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

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

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

Bastides

Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes

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

Grues torre

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

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

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

Neteja

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

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

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

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

Sorolls. Horari de treball

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

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà

d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

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

Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

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

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

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

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

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

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

Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

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

- **Elements de protecció**

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

Enllumenat i abalisament lluminós

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

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

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

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

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

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:

a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
c) 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.
d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
e) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

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

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

Paviments provisionals

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

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

Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

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

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

Manteniment

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

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

Els passos i itineraris es mantindran nets.

Retirada de senyalització i abalisament

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

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

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

Arbres i jardins

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

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

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

Parades d'autobús, quioscos, bústies

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

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

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

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

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

22.2. Mesures de protecció a tercers

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

1. 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.
2. 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.
3. 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 trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
4. 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.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

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

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

24. REVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

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

L'Enginyer autor del projecte,

Jordi Colomé Dalmau

Enginyer Industrial

COEIC- Col.Núm.:15.314

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Annexos

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Annex núm.: 1. Fitxes d'activitat risc a avaluació -mesura

G01 ENDERROCS
G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: TALL PER OXIACETILÉ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general,	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
		resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	/10 /12 /14 /17 /20 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /16 /17 /20 /25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	15
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	3 /4 /5

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	6 /10 /12
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

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

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

MESURES PREVENTIVES

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

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

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

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

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

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos

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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

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

MESURES PREVENTIVES

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

G04.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 MANUALS	2	1	2

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

	COPS EN PROCÉS D'AJUST DE PECES			
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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

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

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
		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	

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25

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, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	11
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

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
I0000063	En cas de vent, apuntalament 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 DIVISÒRIES
G05.G01 TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

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

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

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

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de	1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de 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 protecciónes integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4

I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
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	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colom Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
		UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge	1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
		inclòs	
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

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

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	2	3	4

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

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

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS			

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de 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 dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

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 extra- ordinaris, 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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

- 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 inter-viniente 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 de l'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 rollos-) 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 treballa- dors 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) 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/)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Annex Núm.: 2. Justificació de preus

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 13/05/23 Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	25,57000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	20,27000	€
A06-FEQ1	h	Coordinador d'activitats preventives	27,08000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	20,27000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	25,57000	€

Estudi de seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 13/05/23 Pàg.: 2

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A012U001	H	Oficial 1a de túnel	12,02000	€
A01HU000	H	Senyaler	11,14000	€
B0D732A0	m2	Tauler elaborat amb aglomerat de fusta, de 25 mm de gruix, per a 2 usos , per a seguretat i salut	5,14000	€
B0DZ7-0FI5	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,03000	€
B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	6,25000	€
B141U001	U	Casc de seguretat, homologat	1,31000	€
B143U001	U	Protector auditiu	9,48000	€
B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	9,07000	€
B144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	3,36000	€
B145U001	U	Parella de guants lona-cuir	1,60000	€
B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2,88000	€
B146U001	U	Parella de botes de seguretat	14,22000	€
B146U002	U	Parella de botes impermeables a l'aigua i a la humitat	8,58000	€
B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	47,23000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	25,40000	€
B147U001	U	Cinturó de seguretat	12,87000	€
B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	15,93000	€
B1474-0XKT	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	7,40000	€
B1474-0XKZ	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	21,08000	€
B1477-07TS	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812/A1 i UNE-EN 352-3	25,03000	€
B1477-07TT	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	14,70000	€
B1477-07TY	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	16,14000	€
B1478-0XLD	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	19,67000	€
B147J-0XKD	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,92000	€
B147J-0XKN	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	6,27000	€
B147L-19OM	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE-EN 420	22,86000	€
B147P-19OE	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458	12,04000	€
B147Q-0XIT	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	14,84000	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B147Z-0XIA	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,94000	€
B148U002	U	Granota de treball	8,17000	€
B148U003	U	Vestit d'aigua	7,90000	€
B1480-0XLP	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	17,18000	€
B1481-0NG2	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	18,64000	€
B1483-0XM0	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc, amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	6,81000	€
B1486-0NFR	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	19,75000	€
B1487-0XM7	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	28,55000	€
B1488-0XLJ	u	Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE-EN 340	7,74000	€
B148B-0XLV	u	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	6,62000	€
B148D-0XLQ	u	Samarreta de treball, de cotó	2,99000	€
B151B-19LO	m2	Manta ignífuga per a 5 usos, per a seguretat i salut	4,51000	€
B151L-0M3G	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,21000	€
B152U001	M	Tub en bigues V central, per subjecció del cinturó de seguretat, recolzat en tubs horitzontals a 1 m d'alçada	5,33000	€
B152U002	M	Cable ancoratge de seguretat per a estructures	2,44000	€
B152U003	U	Topalls per a camió en moviments de terres	22,76000	€
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
B15ZU001	H	Brigada de seguretat per fer el manteniment i reposició de les proteccions	11,00000	€
B15ZU003	U	Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut en el treball	23,71000	€
B15ZU004	H	Formació en Seguretat i Salut en el treball	11,00000	€
B15Z0-0MDU	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,61000	€
B1BBU001	U	Cartell indicatiu de risc	5,19000	€
B1BCU002	M	Tanca per a desviament de trànsit	21,14000	€
B1BCU004	U	Globus de llum vermella per a senyalització	2,08000	€
B1BCU00B	M	Cordo reflectant de senyalització, inclòs suports	0,90000	€
B1BLU001	U	Senyal normalitzada provisional de trànsit	46,46000	€
B1Q1U001	U	Mes de lloguer de barraca per a sanitaris	80,60000	€
B1QAU001	U	Farmaciola	47,41000	€
B1QAU002	U	Reposició de material per a la farmaciola	13,27000	€
B1QAU004	U	Reconeixement mèdic obligatori	18,97000	€
B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	1,87000	€
B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	1,13000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,47000	€
B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	422,02000	€

Estudi de seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1Z0D5A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos, per a seguretat i salut	12,76000	€
B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,75000	€
BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	7,18000	€
BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	7,18000	€
BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	9,68000	€
BBBAD007	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	10,93000	€
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	10,92000	€
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	9,68000	€
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,99000	€
BBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	3,02000	€
BBC12502	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	23,50000	€
BBC19000	m	Cinta d'abalisament , per a seguretat i salut	0,15000	€
BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	23,91000	€
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	11,82000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	65,10000	€
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	60,09000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	94,64000	€
BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	52,42000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	46,86000	€
BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	116,97000	€
BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	207,51000	€
BQUE-2RB7	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	56,22000	€
BQUJ-19OA	u	Reconeixement mèdic	38,41000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,15000	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	H141U001	U.	Casc de seguretat homologat.	Rend.: 1,000	1,31 €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials							
B141U001	U Casc de seguretat, homologat	1,000	x	1,31000	=	1,31000	
	Subtotal:					1,31000	1,31000

COST DIRECTE		1,31000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,31000

H143U001	U.	Protector auditiu.	Rend.: 1,000	9,48 €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials							
B143U001	U Protector auditiu	1,000	x	9,48000	=	9,48000	
	Subtotal:					9,48000	9,48000

COST DIRECTE		9,48000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,48000

P-1	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	Rend.: 1,000	9,07 €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials							
B1446004	u Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	1,000	x	9,07000	=	9,07000	
	Subtotal:					9,07000	9,07000

COST DIRECTE		9,07000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,07000

P-2	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	Rend.: 1,000	3,36 €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials							
B144E406	u Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	1,000	x	3,36000	=	3,36000	
	Subtotal:					3,36000	3,36000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE	3,36000
DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,36000

H145U001	U.	Parella de guants lona-cuir.	Rend.: 1,000	1,60 €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials							
B145U001	U Parella de guants lona-cuir	1,000	x	1,60000	=	1,60000	
	Subtotal:					1,60000	1,60000

COST DIRECTE		1,60000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,60000

P-3	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	Rend.: 1,000	2,88 €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials							
B146J364	u Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	1,000	x	2,88000	=	2,88000	
	Subtotal:					2,88000	2,88000

COST DIRECTE		2,88000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,88000

H146U001	U.	Parella de botes de seguretat.	Rend.: 1,000	14,22 €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials							
B146U001	U Parella de botes de seguretat	1,000	x	14,22000	=	14,22000	
	Subtotal:					14,22000	14,22000

COST DIRECTE		14,22000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		14,22000

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	H146U002	U.	Parella de botes impermeables a l'aigua i a la humitat.	Rend.: 1,000	8,58 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B146U002	U	Parella de botes impermeables a l'aigua i a la humitat	1,000	x	8,58000	=	8,58000	
			Subtotal:					8,58000	8,58000

COST DIRECTE		8,58000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,58000

P-4	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	Rend.: 1,000					47,23	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1,000	x	47,23000	=	47,23000	
			Subtotal:					47,23000	47,23000

COST DIRECTE		47,23000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		47,23000

P-5	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	Rend.: 1,000					25,40	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	25,40000	=	25,40000	
			Subtotal:					25,40000	25,40000

COST DIRECTE		25,40000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		25,40000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	H147U001	U.	Cinturó de seguretat.	Rend.: 1,000	12,87 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147U001	U	Cinturó de seguretat	1,000	x	12,87000	=	12,87000	
			Subtotal:					12,87000	12,87000

COST DIRECTE		12,87000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,87000

H148U002	U.	Granota de treball.	Rend.: 1,000	8,17 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B148U002	U	Granota de treball	1,000	x	8,17000	=	8,17000	
			Subtotal:					8,17000	8,17000

COST DIRECTE		8,17000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,17000

H148U003	U.	Vestit d'aigua.	Rend.: 1,000	7,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B148U003	U	Vestit d'aigua	1,000	x	7,90000	=	7,90000	
			Subtotal:					7,90000	7,90000

COST DIRECTE		7,90000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,90000

P-6	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000					14,26	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	20,27000	=	5,06750	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	25,57000	=	6,39250	
			Subtotal:					11,46000	11,46000
Materials									
	B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,1007	x	1,87000	=	0,18831	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,600	x	0,47000	=	1,69200	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,0019	x	422,02000	=	0,80184	
						Subtotal:		2,68215	2,68215
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,11460
				COST DIRECTE					14,25675
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					14,25675

P-7 H152L561 m Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 24,68 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	20,27000	=	7,09450	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,350	/R x	25,57000	=	8,94950	
						Subtotal:		16,04400	16,04400
Materials									
	B1Z0D5A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos, per a seguretat i salut	0,020	x	12,76000	=	0,25520	
	B0D732A0	m2	Tauler elaborat amb aglomerat de fusta, de 25 mm de gruix, per a 2 usos , per a seguretat i salut	1,600	x	5,14000	=	8,22400	
						Subtotal:		8,47920	8,47920
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,16044
				COST DIRECTE					24,68364
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					24,68364

H152U001 M. Tub de bigues V. Central per a subjecció del cinturó de seguretat, recolzat en tubs horitzontals a 1 m. D'alçada, plaques d'ancoratge, muntatge i desmuntatge. — Rend.: 1,000 — 5,33 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B152U001	M	Tub en bigues V central, per subjecció del cinturó de seguretat, recolzat en tubs horitzontals a 1 m d'alçada	1,000	x	5,33000	=	5,33000	
						Subtotal:		5,33000	5,33000
				COST DIRECTE					5,33000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					5,33000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

H152U002 M. Cable ancoratge de seguretat per a estructures. — Rend.: 1,000 — 2,44 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B152U002	M	Cable ancoratge de seguretat per a estructures	1,000	x	2,44000	=	2,44000	
						Subtotal:		2,44000	2,44000
				COST DIRECTE					2,44000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					2,44000

H152U003 U. Topalls per a camió en moviments de terres, inclòs col·locació i desmuntatge. — Rend.: 1,000 — 22,76 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B152U003	U	Topalls per a camió en moviments de terres	1,000	x	22,76000	=	22,76000	
						Subtotal:		22,76000	22,76000
				COST DIRECTE					22,76000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					22,76000

P-8 H1534001 u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 0,24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	20,27000	=	0,20270	
						Subtotal:		0,20270	0,20270
Materials									
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x	0,03000	=	0,03000	
						Subtotal:		0,03000	0,03000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00304
				COST DIRECTE					0,23574
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					0,23574

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé D
i utilitzar el codi D4339EF472F65F19
Calmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-9	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	Rend.:	1,000			34,46	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	20,27000	= 3,04050		
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	25,57000	= 3,83550		
					Subtotal:		6,87600		6,87600
Materials									
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500	x	1,75000	= 21,87500		
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,47000	= 5,64000		
					Subtotal:		27,51500		27,51500
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,06876
				COST DIRECTE					34,45976
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					34,45976
P-10	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	Rend.:	1,000			46,30	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	20,27000	= 20,27000		
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000	/R x	25,57000	= 25,57000		
					Subtotal:		45,84000		45,84000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,45840
				COST DIRECTE					46,29840
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					46,29840
	H15ZU001	H.	Brigada de seguretat per fer el manteniment i reposició de les proteccions.	Rend.:	1,000			11,00	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Materials									
	B15ZU001	H	Brigada de seguretat per fer el manteniment i reposició de les proteccions	1,000	x	11,00000	= 11,00000		
					Subtotal:		11,00000		11,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				COST DIRECTE					11,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					11,00000
	H15ZU003	U.	Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut	Rend.:	1,000			23,71	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Materials									
	B15ZU003	U	Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut en el treball	1,000	x	23,71000	= 23,71000		
					Subtotal:		23,71000		23,71000
				COST DIRECTE					23,71000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					23,71000
	H15ZU004	H.	Formació en Seguretat i Salut	Rend.:	1,000			11,00	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Materials									
	B15ZU004	H	Formació en Seguretat i Salut en el treball	1,000	x	11,00000	= 11,00000		
					Subtotal:		11,00000		11,00000
				COST DIRECTE					11,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					11,00000
	H15ZU011	H.	Senyaler.	Rend.:	1,000			11,14	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Materials									
	A01HU000	H	Senyaler	1,000	x	11,14000	= 11,14000		
					Subtotal:		11,14000		11,14000
				COST DIRECTE					11,14000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					11,14000
	H15ZU012	H.	Vigilant de seguretat.	Rend.:	1,000			12,02	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Materials									
	A012U001	H	Oficial 1a de túnel	1,000	x	12,02000	= 12,02000		
					Subtotal:		12,02000		12,02000

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			12,02000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,02000

P-11 H16F1003 u Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones Rend.: 1,000 153,42 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	6,000	/R x	25,57000	=	153,42000	
		Subtotal:					153,42000	153,42000
		COST DIRECTE						153,42000
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						153,42000

P-12 H16F1004 h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra Rend.: 1,000 20,27 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	20,27000	=	20,27000	
		Subtotal:					20,27000	20,27000
		COST DIRECTE						20,27000
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						20,27000

HBB1U001 U. Senyal normalitzada de trànsit, tot inclòs. Rend.: 1,000 46,46 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1BLU001	U	Senyal normalitzada provisional de trànsit	1,000	x	46,46000	=	46,46000	
		Subtotal:					46,46000	46,46000
		COST DIRECTE						46,46000
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						46,46000

P-13 HBBAA005 u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs Rend.: 1,000 38,57 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	20,27000	=	20,27000	
		Subtotal:					20,27000	20,27000
Materials								
BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	7,18000	=	7,18000	
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	10,92000	=	10,92000	
		Subtotal:					18,10000	18,10000
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,20270
		COST DIRECTE						38,57270
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						38,57270

P-14 HBBAB115 u Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs Rend.: 1,000 37,33 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	20,27000	=	20,27000	
		Subtotal:					20,27000	20,27000
Materials								
BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	7,18000	=	7,18000	
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	9,68000	=	9,68000	
		Subtotal:					16,86000	16,86000
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,20270
		COST DIRECTE						37,33270
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						37,33270

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-15	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	30,15 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	20,27000	=	20,27000	
		Subtotal:					20,27000	20,27000
Materials								
	BBBAC005	u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	9,68000	=	9,68000	
		Subtotal:					9,68000	9,68000
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,20270
		COST DIRECTE						30,15270
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						30,15270

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	Rend.: 1,000	5,99 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BBBAE001	u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	1,000	x	5,99000	=	5,99000	
		Subtotal:					5,99000	5,99000
		COST DIRECTE						5,99000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						5,99000

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-17	HBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	34,42 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	20,27000	=	20,27000	
		Subtotal:					20,27000	20,27000
Materials								
	BBBAD007	u Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000	x	10,93000	=	10,93000	
	BBBAF007	u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000	x	3,02000	=	3,02000	
		Subtotal:					13,95000	13,95000
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,20270
		COST DIRECTE						34,42270
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						34,42270

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	HBBAU001	U.	Cartell indicatiu de risc, col·locat.	Rend.: 1,000	5,19 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1BBU001	U Cartell indicatiu de risc	1,000	x	5,19000	=	5,19000	
		Subtotal:					5,19000	5,19000
		COST DIRECTE						5,19000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						5,19000

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-18	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària	Rend.: 1,000	24,01 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	0,025	/R x	20,27000	=	0,50675	
		Subtotal:					0,50675	0,50675
Materials								
	BBC12502	u Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	23,50000	=	23,50000	
		Subtotal:					23,50000	23,50000
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,00507
		COST DIRECTE						24,01182
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						24,01182

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-19	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	1,62 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	0,065	/R x	20,27000	=	1,31755	
		Subtotal:					1,31755	1,31755

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	1,13000 =	0,13560	
	BBC19000	m	Cinta d'abalisament , per a seguretat i salut	1,000	x	0,15000 =	0,15000	
						Subtotal:	0,28560	0,28560
						DESPESES AUXILIARS 1,00 %		0,01318
						COST DIRECTE		1,61633
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,61633

P-20 HBC1JF01 u Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs Rend.: 1,000 24,93 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	20,27000 =	1,01350	
						Subtotal:	1,01350	1,01350
Materials								
	BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	1,000	x	23,91000 =	23,91000	
						Subtotal:	23,91000	23,91000
						DESPESES AUXILIARS 1,00 %		0,01014
						COST DIRECTE		24,93364
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		24,93364

P-21 HBC1KJ00 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs Rend.: 1,000 5,96 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	20,27000 =	1,21620	
						Subtotal:	1,21620	1,21620
Materials								
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400	x	11,82000 =	4,72800	
						Subtotal:	4,72800	4,72800
						DESPESES AUXILIARS 1,00 %		0,01216
						COST DIRECTE		5,95636
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,95636

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	HBC1U002	M.	Tanca normalitzada de desviament de trànsit, inclosa col·locació.	Rend.: 1,000				21,14 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1BCU002	M	Tanca per a desviament de trànsit	1,000	x	21,14000 =	21,14000	
						Subtotal:	21,14000	21,14000
						COST DIRECTE		21,14000
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,14000
	HBC1U00B	M.	Cordo reflectant de senyalització, inclòs suports, col·locació i desmuntatge.	Rend.: 1,000				0,90 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1BCU00B	M	Cordo reflectant de senyalització, inclòs suports	1,000	x	0,90000 =	0,90000	
						Subtotal:	0,90000	0,90000
						COST DIRECTE		0,90000
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,90000
	HBC1U00D	U.	Globus de llum vermella per a senyalització.	Rend.: 1,000				2,08 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1BCU004	U	Globus de llum vermella per a senyalització	1,000	x	2,08000 =	2,08000	
						Subtotal:	2,08000	2,08000
						COST DIRECTE		2,08000
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,08000

P-22 HQU1B150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres Rend.: 1,000 65,10 €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials				

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x 65,10000 =	65,10000	
					Subtotal:	65,10000	65,10000	
					COST DIRECTE			65,10000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			65,10000
	HQU1U001	U.	Mes de lloguer de barraca per a sanitaris.	Rend.: 1,000			80,60	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Materials							
	B1Q1U001	U	Mes de lloguer de barraca per a sanitaris	1,000	x 80,60000 =	80,60000		
					Subtotal:	80,60000	80,60000	
					COST DIRECTE			80,60000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			80,60000
P-23	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			65,28	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x 20,27000 =	5,06750		
					Subtotal:	5,06750	5,06750	
	Materials							
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 60,09000 =	60,09000		
					Subtotal:	60,09000	60,09000	
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,12669
					COST DIRECTE			65,28419
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			65,28419

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-24	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			26,78	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x 20,27000 =	3,04050		
					Subtotal:	3,04050	3,04050	
	Materials							
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x 94,64000 =	23,66000		
					Subtotal:	23,66000	23,66000	
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,07601
					COST DIRECTE			26,77651
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,77651
P-25	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			20,38	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x 20,27000 =	7,09450		
					Subtotal:	7,09450	7,09450	
	Materials							
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x 52,42000 =	13,10500		
					Subtotal:	13,10500	13,10500	
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,17736
					COST DIRECTE			20,37686
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,37686
P-26	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			48,94	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x 20,27000 =	2,02700		
					Subtotal:	2,02700	2,02700	
	Materials							
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x 46,86000 =	46,86000		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		46,86000	46,86000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,05068
				COST DIRECTE			48,93768
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			48,93768

P-27 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs Rend.: 1,000 2,19 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	20,27000	=	1,01350	
		Subtotal:					1,01350	1,01350
Materials								
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	1,15000	=	1,15000	
		Subtotal:					1,15000	1,15000
		DESPESES AUXILIARS	2,50 %					0,02534
		COST DIRECTE						2,18884
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,18884

P-28 HQUA1100 u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball Rend.: 1,000 116,97 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	116,97000	=	116,97000	
		Subtotal:					116,97000	116,97000
		COST DIRECTE						116,97000
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						116,97000

P-29 HQUAP000 u Curset de primers auxilis i socorrisme Rend.: 1,000 207,51 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	1,000	x	207,51000	=	207,51000	
		Subtotal:					207,51000	207,51000
		COST DIRECTE						207,51000
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						207,51000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

HQUAU001 U. Farmaciola. Rend.: 1,000 47,41 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1QAU001	U	Farmaciola	1,000	x	47,41000	=	47,41000	
		Subtotal:					47,41000	47,41000
		COST DIRECTE						47,41000
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						47,41000

HQUAU002 U. Reposició de material per a la farmaciola. Rend.: 1,000 13,27 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1QAU002	U	Reposició de material per a la farmaciola	1,000	x	13,27000	=	13,27000	
		Subtotal:					13,27000	13,27000
		COST DIRECTE						13,27000
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						13,27000

HQUAU004 U. Reconeixement mèdic obligatori. Rend.: 1,000 18,97 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1QAU004	U	Reconeixement mèdic obligatori	1,000	x	18,97000	=	18,97000	
		Subtotal:					18,97000	18,97000
		COST DIRECTE						18,97000
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						18,97000

P-30 HQUZM000 h Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions Rend.: 1,000 20,47 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	20,27000	=	20,27000	
		Subtotal:					20,27000	20,27000

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,20270
COST DIRECTE			20,47270
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,47270

P-31 P1473-EPWW u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 Rend.: 1,000 15,93 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	15,93000	=	15,93000	
		Subtotal:					15,93000	15,93000

COST DIRECTE		15,93000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,93000

P-32 P1474-65MR u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 Rend.: 1,000 7,40 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1474-0XKT	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	7,40000	=	7,40000	
		Subtotal:					7,40000	7,40000

COST DIRECTE		7,40000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,40000

P-33 P1474-65MX u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 Rend.: 1,000 21,08 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1474-0XKZ	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera	1,000	x	21,08000	=	21,08000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

			Subtotal:				21,08000	21,08000

COST DIRECTE		21,08000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,08000

P1477-65LH u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812/A1 i UNE-EN 352-3 Rend.: 1,000 25,03 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1477-07TS	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812/A1 i UNE-EN 352-3	1,000	x	25,03000	=	25,03000	
		Subtotal:					25,03000	25,03000

COST DIRECTE		25,03000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		25,03000

P-34 P1477-65LI u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 Rend.: 1,000 14,70 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1477-07TT	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	14,70000	=	14,70000	
		Subtotal:					14,70000	14,70000

COST DIRECTE		14,70000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		14,70000

P-35 P1477-65LO u Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365 Rend.: 1,000 16,14 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1477-07TY	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	1,000	x	16,14000	=	16,14000	
		Subtotal:					16,14000	16,14000

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		16,14000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,14000

P-36 P1478-65NB u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable Rend.: 1,000 19,67 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1478-0XLD	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	19,67000	=	19,67000	
			Subtotal:					19,67000	19,67000
			COST DIRECTE						19,67000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						19,67000

P147K-EQDM u Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE-EN 420 Rend.: 1,000 22,86 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147L-19O	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE-EN 420	1,000	x	22,86000	=	22,86000	
			Subtotal:					22,86000	22,86000
			COST DIRECTE						22,86000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						22,86000

P-37 P147L-EQD8 u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 Rend.: 1,000 2,92 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147J-0XKD	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	2,92000	=	2,92000	
			Subtotal:					2,92000	2,92000
			COST DIRECTE						2,92000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,92000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P147L-EQDI u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 Rend.: 1,000 6,27 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147J-0XKN	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	6,27000	=	6,27000	
			Subtotal:					6,27000	6,27000
			COST DIRECTE						6,27000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						6,27000

P147P-EPWV u Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458 Rend.: 1,000 12,04 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147P-19O	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458	1,000	x	12,04000	=	12,04000	
			Subtotal:					12,04000	12,04000
			COST DIRECTE						12,04000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						12,04000

P-38 P147Q-65M2 u Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric Rend.: 1,000 14,84 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147Q-0XIT	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	1,000	x	14,84000	=	14,84000	
			Subtotal:					14,84000	14,84000
			COST DIRECTE						14,84000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						14,84000

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-39	P147Z-FITL	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.: 1,000	6,94 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B147Z-0XIA	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000 x	6,94000 =		6,94000	
				Subtotal:			6,94000	6,94000
						COST DIRECTE		6,94000
					0,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,94000

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-40	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	Rend.: 1,000	17,18 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1480-0XLP	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000 x	17,18000 =		17,18000	
				Subtotal:			17,18000	17,18000
						COST DIRECTE		17,18000
					0,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,18000

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-41	P1481-EQEU	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	Rend.: 1,000	18,64 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1481-0NG2	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	1,000 x	18,64000 =		18,64000	
				Subtotal:			18,64000	18,64000
						COST DIRECTE		18,64000
					0,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,64000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-42	P1483-EQEE	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000	6,81 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1483-0XM0	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc, amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1,000 x	6,81000 =		6,81000	
				Subtotal:			6,81000	6,81000
						COST DIRECTE		6,81000
					0,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,81000

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-43	P1486-EQF1	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	Rend.: 1,000	19,75 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1486-0NFR	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	1,000 x	19,75000 =		19,75000	
				Subtotal:			19,75000	19,75000
						COST DIRECTE		19,75000
					0,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,75000

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-44	P1487-EQE2	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000	28,55 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1487-0XM7	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1,000 x	28,55000 =		28,55000	
				Subtotal:			28,55000	28,55000
						COST DIRECTE		28,55000
					0,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		28,55000

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-45	P1488-EQF0	u	Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000	7,74 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1488-0XLJ	u Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x	7,74000	=	7,74000	
		Subtotal:					7,74000	7,74000
		COST DIRECTE						7,74000
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						7,74000

	P148B-EQEN	u	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	Rend.: 1,000	6,62	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B148B-0XLV	u Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	1,000	x	6,62000	=	6,62000	
		Subtotal:					6,62000	6,62000
		COST DIRECTE						6,62000
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						6,62000

P-46	P148D-EQEQ	u	Samarreta de treball, de cotó	Rend.: 1,000	2,99 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B148D-0XL	u Samarreta de treball, de cotó	1,000	x	2,99000	=	2,99000	
		Subtotal:					2,99000	2,99000
		COST DIRECTE						2,99000
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,99000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-47	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	6,08 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0009	h Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,27000	=	2,02700	
		Subtotal:					2,02700	2,02700
Materials								
	B0DZ7-0FI5	m2 Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	4,03000	=	4,03000	
		Subtotal:					4,03000	4,03000
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,02027
		COST DIRECTE						6,07727
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						6,07727

P-48	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	8,30 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0009	h Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,27000	=	2,02700	
		Subtotal:					2,02700	2,02700
Materials								
	B0DZ7-0FI6	m2 Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	6,25000	=	6,25000	
		Subtotal:					6,25000	6,25000
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,02027
		COST DIRECTE						8,29727
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						8,29727

P-49	P1519-EQFC	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	10,45 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-0015	h Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	25,57000	=	2,55700	
	A0D-0009	h Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,27000	=	2,02700	
		Subtotal:					4,58400	4,58400

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B151L-0M3	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,200	x	0,21000 =	0,25200		
	B151B-19LO	m2	Manta ignífuga per a 5 usos, per a seguretat i salut	1,200	x	4,51000 =	5,41200		
	B15Z0-0MD	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,250	x	0,61000 =	0,15250		
						Subtotal:	5,81650		5,81650
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,04584
						COST DIRECTE			10,44634
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,44634

P-50 P16B-6P0C h Presencia al lloc de treball de recursos preventius — Rend.: 1,000 — 27,08 €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A06-FEQ1 h Coordinador d'activitats preventives	1,000	/R x	27,08000	=	27,08000	
Subtotal:					27,08000	27,08000
COST DIRECTE						27,08000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						27,08000

P-51 PQUE-BIQS mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial — Rend.: 1,000 — 56,22 €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials						
BQUE-2RB7 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	56,22000	=	56,22000	
Subtotal:					56,22000	56,22000

Estudi de seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
								COST DIRECTE	56,22000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	56,22000

P-52 PQUN-65LD u Reconeixement mèdic — Rend.: 1,000 — 38,41 €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials						
BQUJ-19OA u Reconeixement mèdic	1,000	x	38,41000	=	38,41000	
Subtotal:					38,41000	38,41000
COST DIRECTE						38,41000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						38,41000

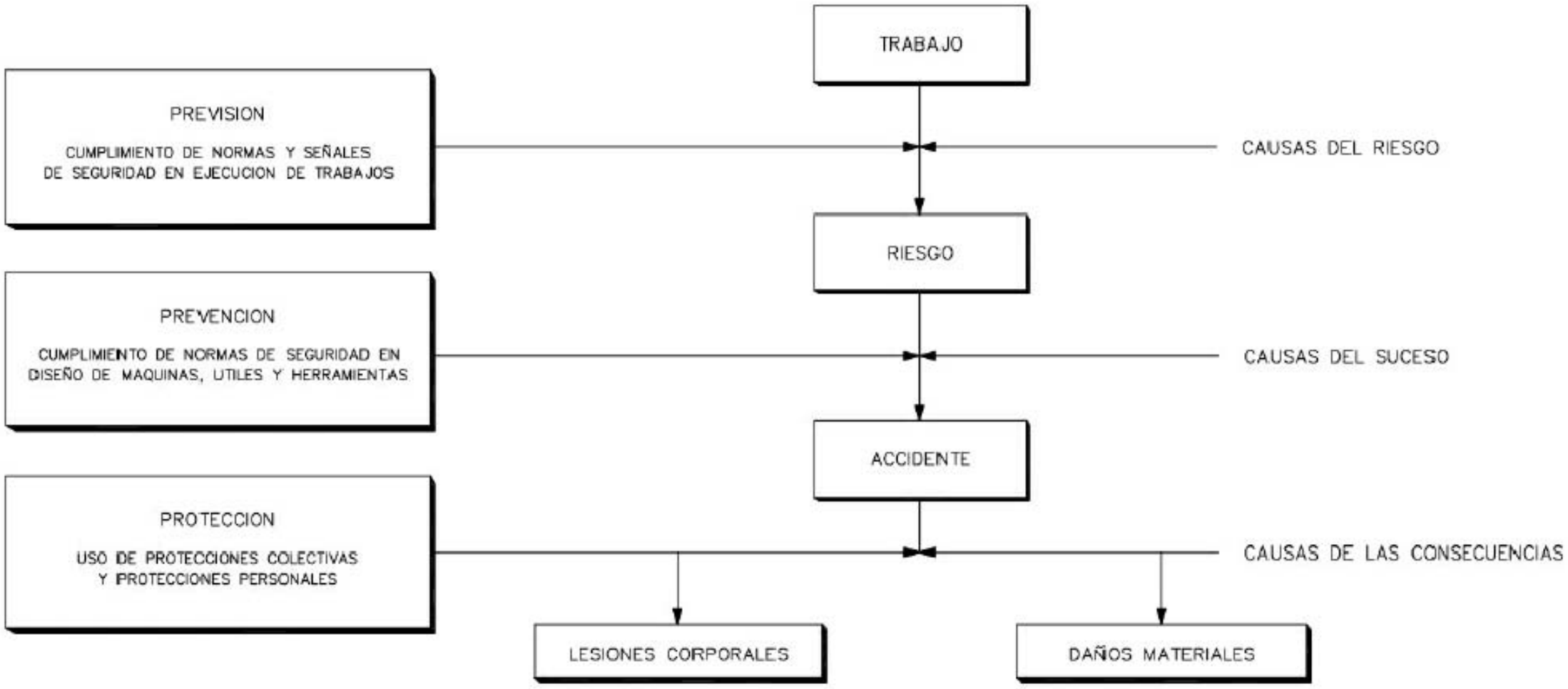
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Plànols- Fitxes tècniques

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

MEDIDAS DE SEGURIDAD



MEDIDAS DE SEGURIDAD SEGUN LA CRONOLOGIA DE UN SINIESTRO LABORAL

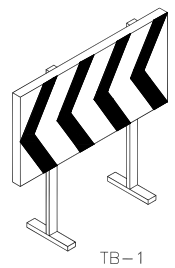
E.P. ENGINYERIA GRUP 7, S.L.P. | La Joguera, 1 | 17600 - Figueres

EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS — Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala (s/e)**	DATA: **Maig 2023** POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Annex seguretat i salut. Mesures de seguretat**	NÚM. DEL PLÀNOL: **01** FULL: **1 de 15**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

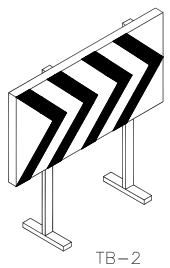
ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ

PANELS DIRECCIONALS



TB–1

PANEL DIRECCIONAL ESTRET



TB–2

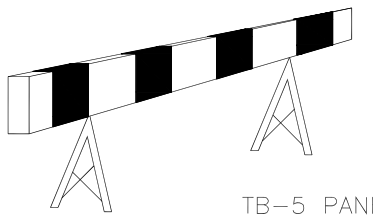
PANEL DIRECCIONAL ALT

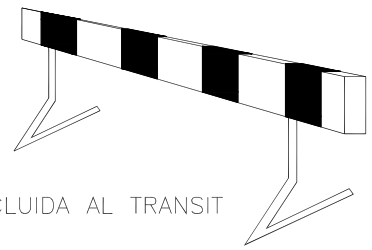


TB–13 CORDÓ ABALISAMENT

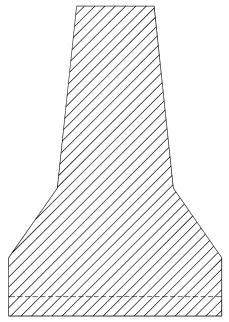


CINTA BALISAMENT REFLECTANT

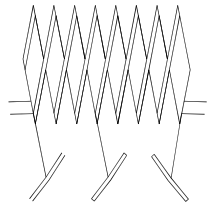




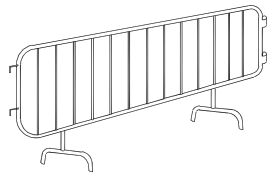
TB–5 PANEL ZONA EXCLUIDA AL TRANSIT



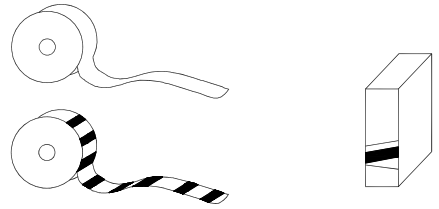
BARRERA RÍGIDA PORTÀTIL



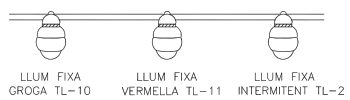
VALLA EXTENSIBLE



TANCA DE CONTENCIÓ DE PEATONS



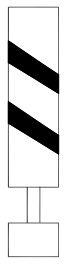
CINTA ABALISAMENT PLÀSTIC



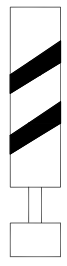
TUB LLUMINÓS TL–9



GUIRNALDA TB–13



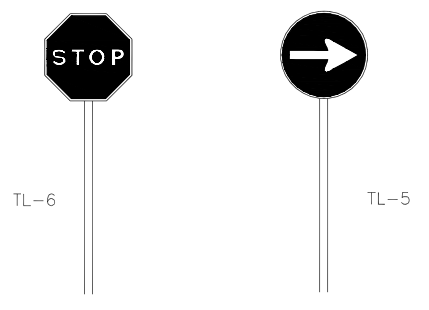
BALISA EN VORA ESQUERRA TB–9



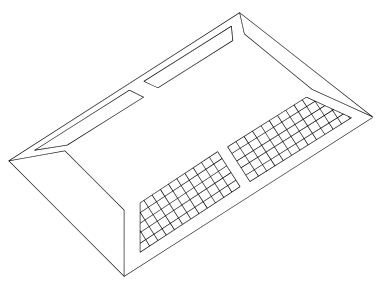
BALISA EN VORA DRETA TB–8



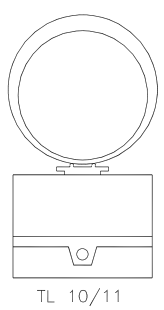
CONS TB–6



PALETES MANUALS DE SENYALITZACIÓ



CAPTAFARS HORITZONTALS "OJOS DE GATO" TB–10

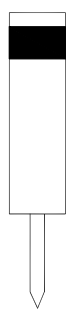


TL 10/11

LLUM AUTÒNOMA FIXA INTERMITENT

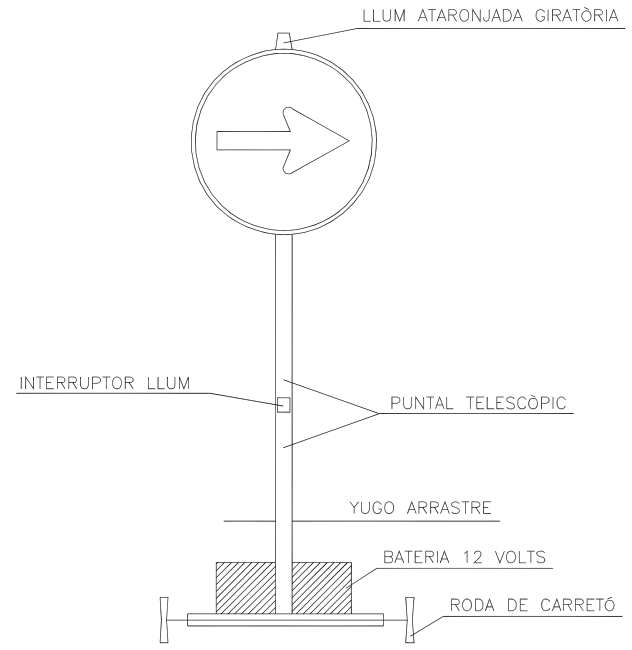


PIQUET TB–7

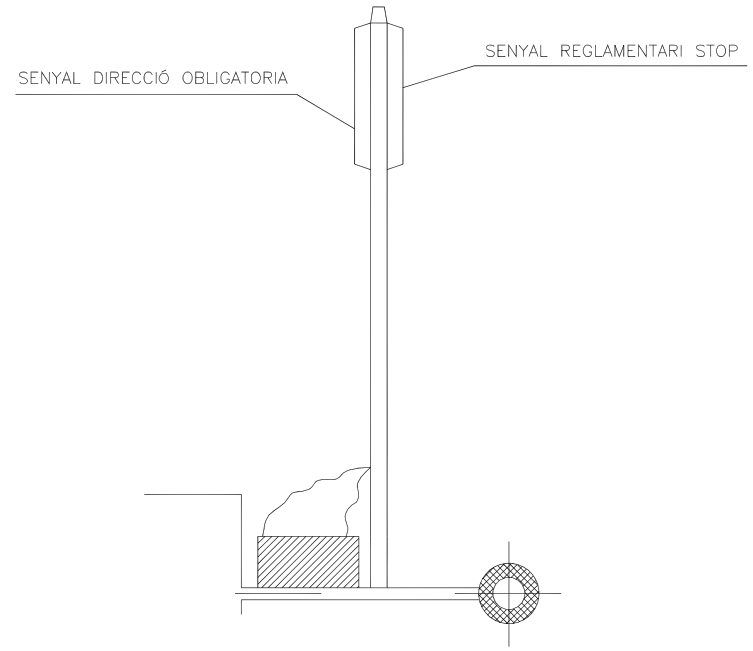


FITA TB–8

SENYAL PORTÀTIL PER REGULACIÓ DEL TRÀNSIT EN CARRETERA



VISTA FRONTAL



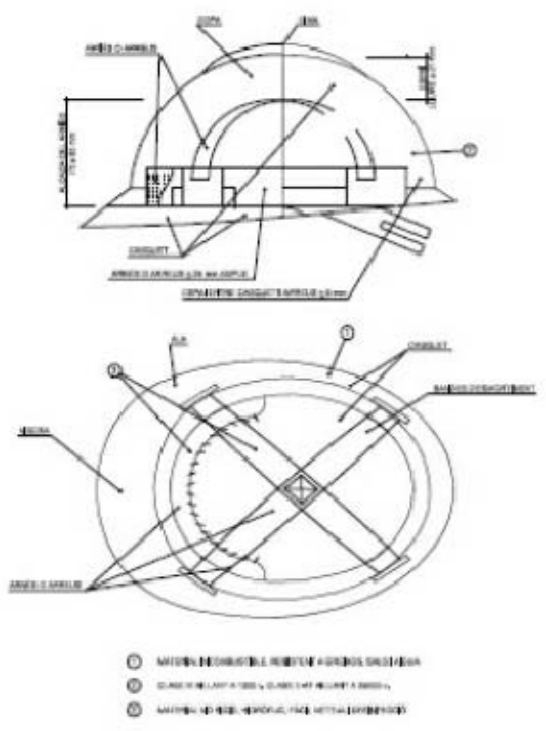
VISTA LATERAL

EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS / Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 / TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala (s/e)**	DATA: **Maig 2023** / POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Annex seguretat i salut. Senyalització**	NÚM. DEL PLÀNOL: **01** / FULL: **1 de 15**

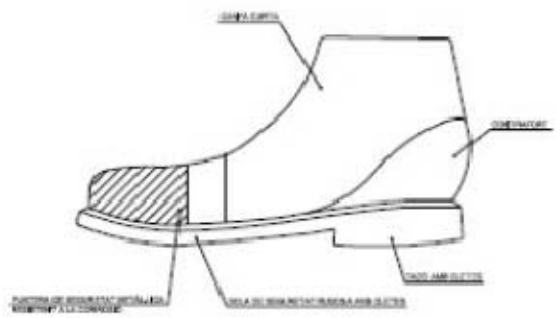
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PROTECCIONS INDIVIDUALS

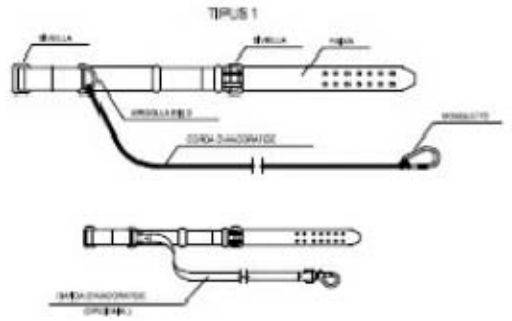
CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC



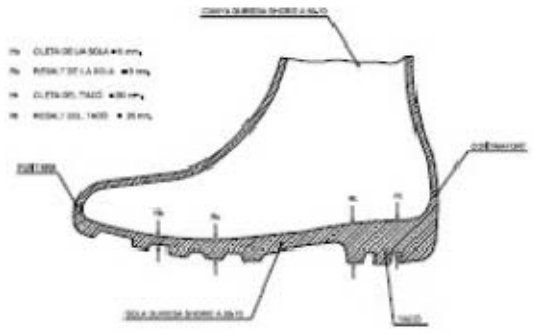
BOTA DE SEGURETAT CLASE III



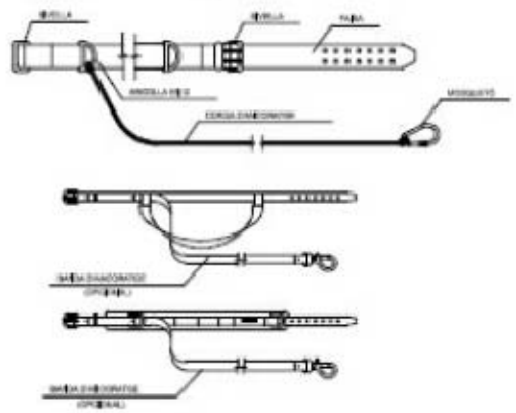
TIPUS 1



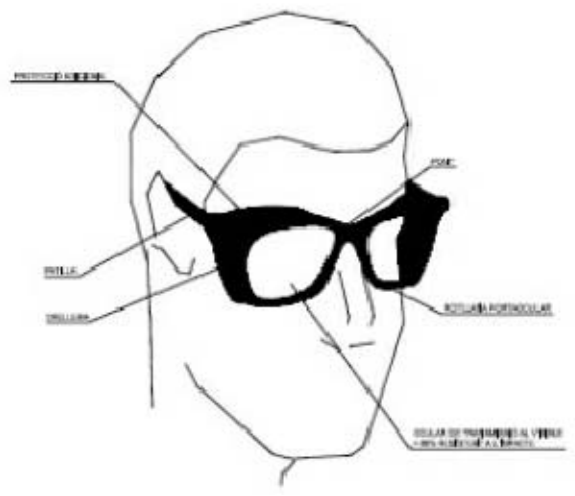
BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



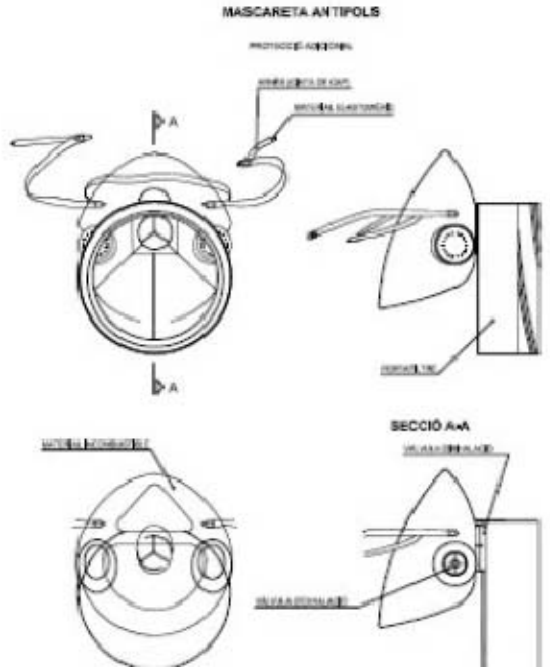
TIPUS 2



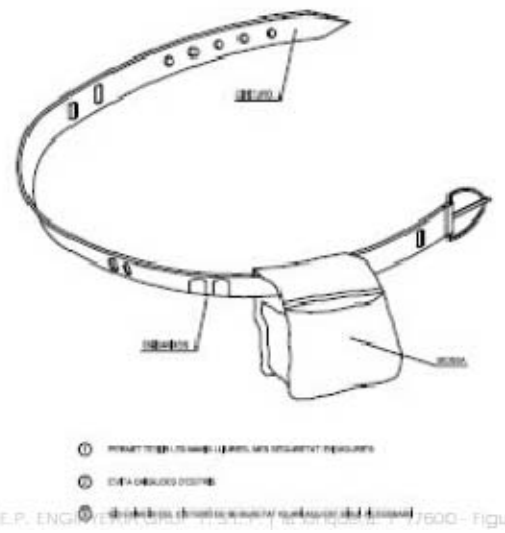
ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL ANTI-IMPACTES



MASCARETA ANTIPOLS



PORTAESTRIS



E.P. ENGINYERIA I TOPOGRAFIA S.L. Carrer Ample, 49 - 17600 - Figueres

EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS — Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala (s/e)**	DATA: **Maig 2023** POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Annex seguretat i salut. Proteccions individuals**	NÚM. DEL PLÀNOL: **01** FULL: **3 de 15**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

SENYALITZACIÓ

SENYALIZACIÓ D'OBLIGACIÓ

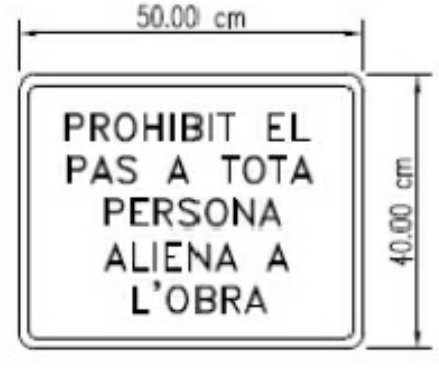


SENYALIZACIÓ DE PROHIBICIÓ

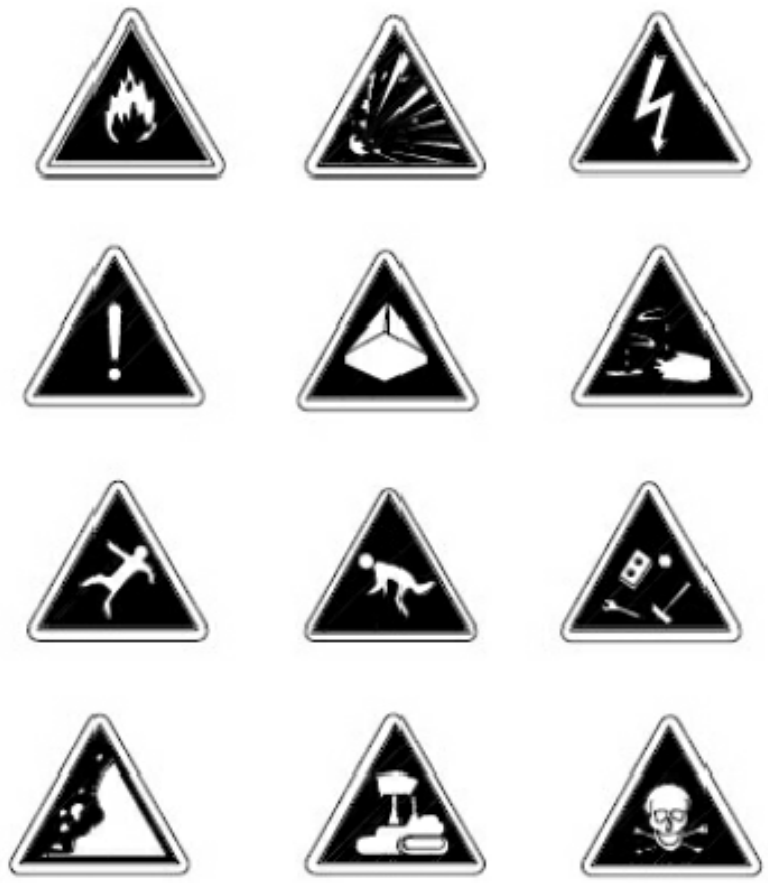


SENYALIZACIÓ MITJANS D'EXTINCIO

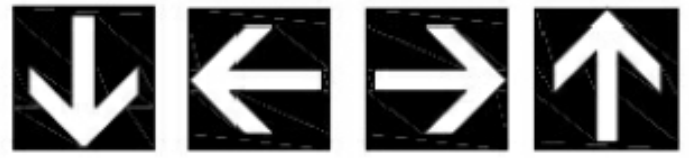




SENYALIZACIÓ D'ADVERTIMENT



SENYALIZACIÓ D'ADREÇA



SENYALIZACIÓ DE SALVAMENT

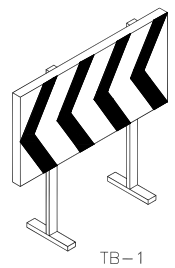


EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS — Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala (s/e)**	DATA: **Maig 2023** POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Annex seguretat i salut. Senyalització**	NÚM. DEL PLÀNOL: **01** FULL: **4 de 15**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

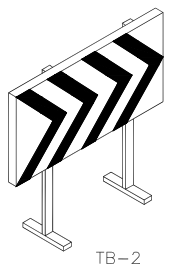
ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ

PANELS DIRECCIONALS



TB–1

PANEL DIRECCIONAL ESTRET



TB–2

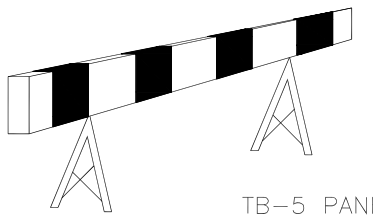
PANEL DIRECCIONAL ALT

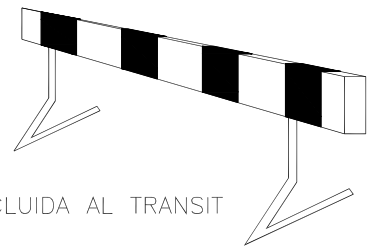


TB–13 CORDÓ ABALISAMENT

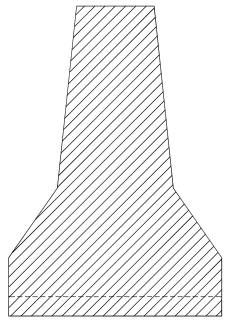


CINTA BALISAMENT REFLECTANT

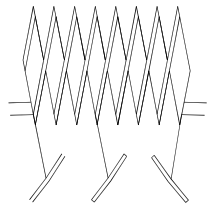




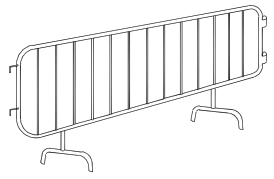
TB–5 PANEL ZONA EXCLUIDA AL TRANSIT



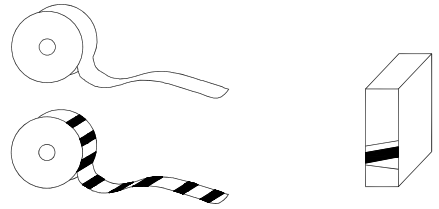
BARRERA RÍGIDA PORTÀTIL



VALLA EXTENSIBLE

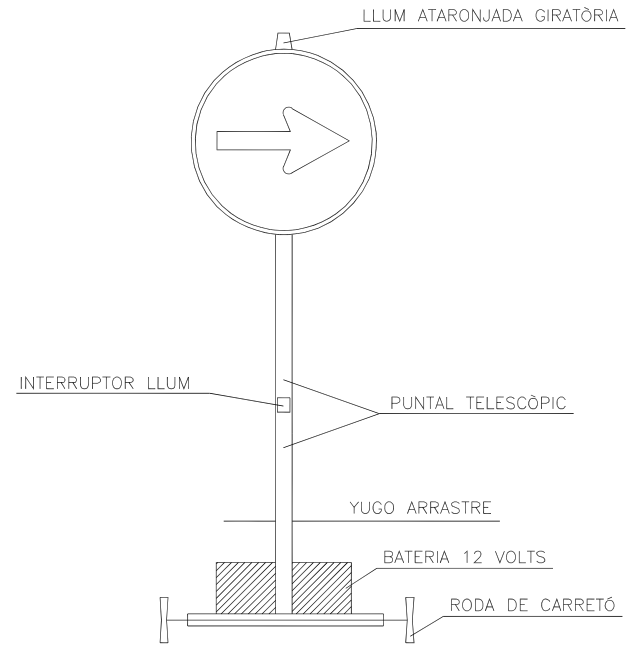


TANCA DE CONTENCIÓ DE PEATONS



CINTA ABALISAMENT PLÀSTIC

SENYAL PORTÀTIL PER REGULACIÓ DEL TRÀNSIT EN CARRETERA



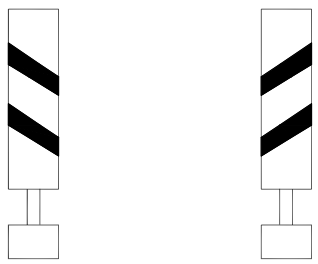
VISTA FRONTAL



TUB LLUMINÓS TL–9



GUIRNALDA TB–13

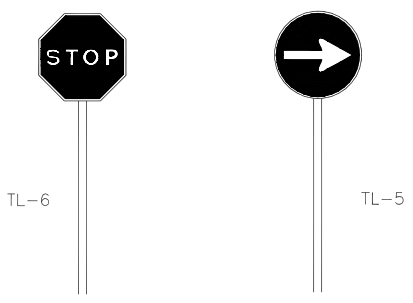


BALISA EN VORA ESQUERRA TB–9

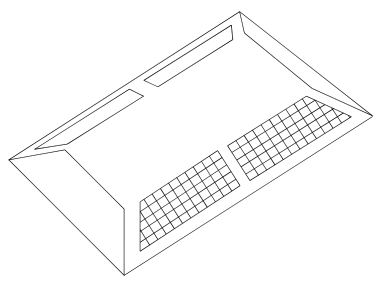
BALISA EN VORA DRETA TB–8



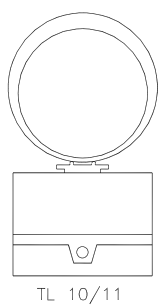
CONS TB–6



PALETES MANUALS DE SENYALITZACIÓ

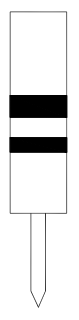


CAPTAFARS HORITZONTALS "OJOS DE GATO" TB–10



TL 10/11

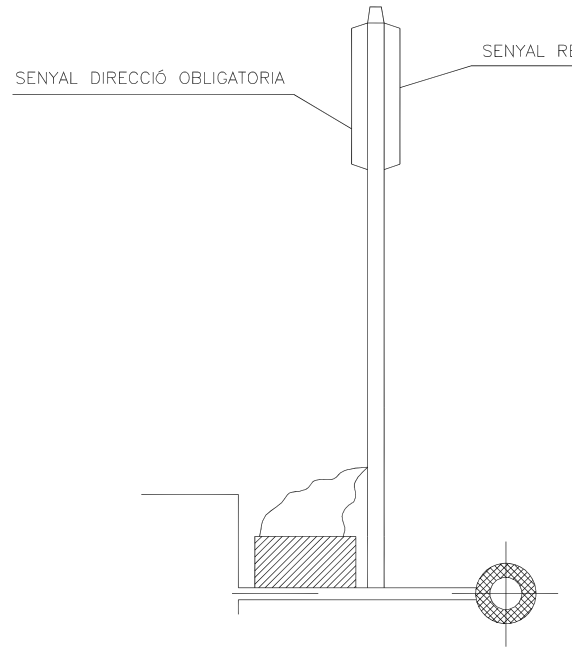
LLUM AUTÒNOMA FIXA INTERMITENT



PIQUET TB–7



FITA TB–8

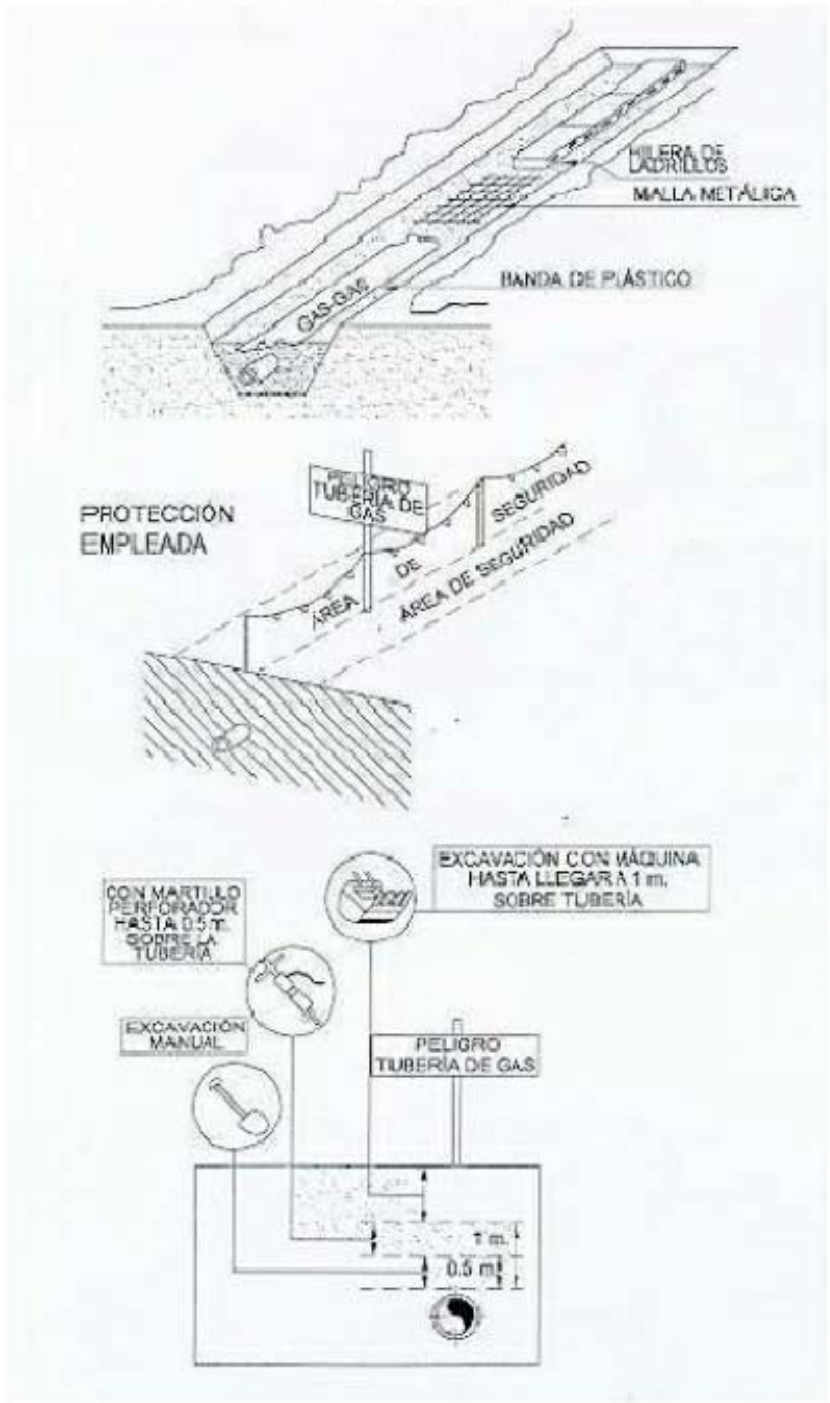


VISTA LATERAL

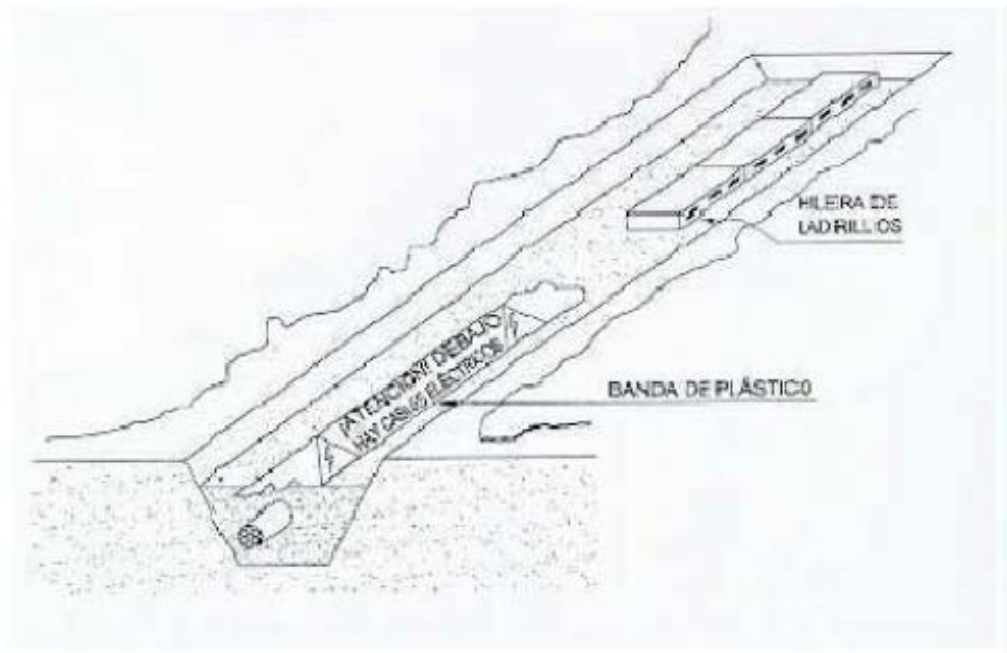
EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS — Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala (s/e)**	DATA: **Maig 2023** POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Annex seguretat i salut. Senyalització**	NÚM. DEL PLÀNOL: **01** FULL: **5 de 15**

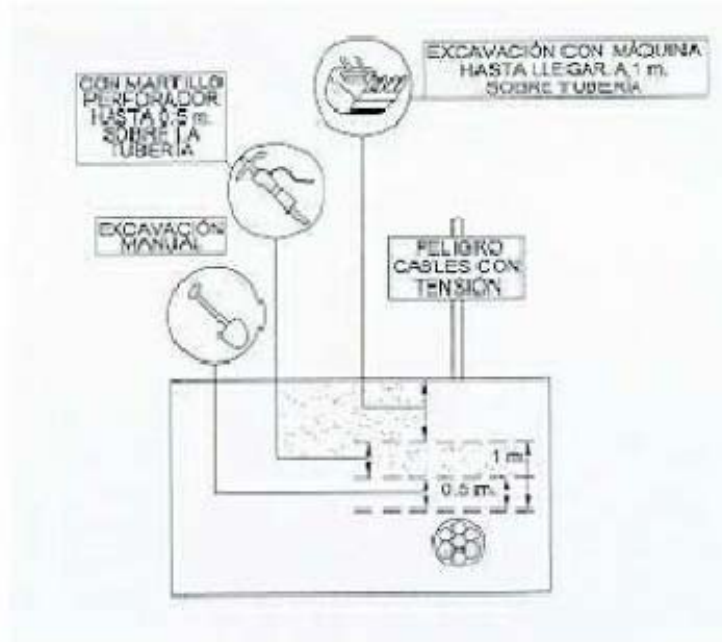
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

LÍNEA DE GAS SEÑYALITZACIÓ
(formes mes usuals de senyalització i protecció empradas en conducciones de gas)



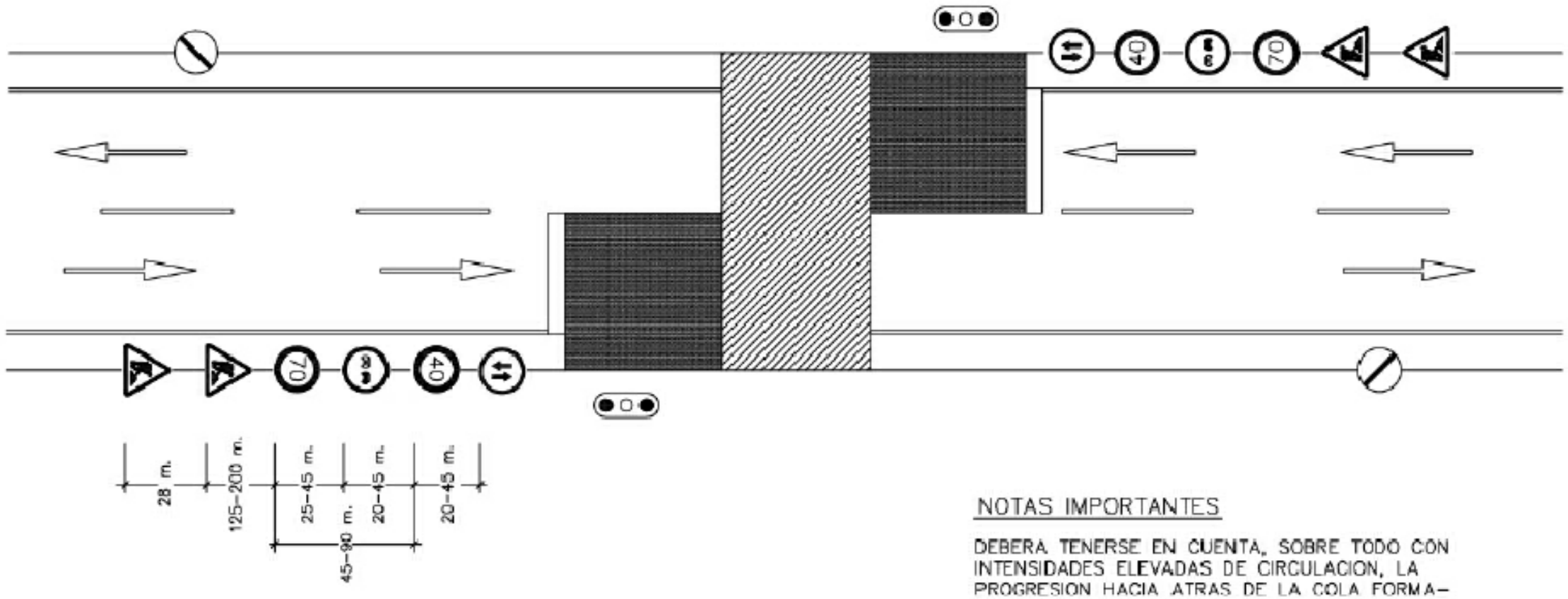
LÍNEA ELÉCTRICA SEÑYALITZACIÓ
(formes mes usuals de senyalització i protecció empradas en conducciones eléctriques)





EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS — Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala (s/e)**	DATA: **Maig 2023** POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Annex seguretat i salut. Senyalitzacions**	NÚM. DEL PLÀNOL: **01** FULL: **6 de 15**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



VIA DE DOBLE SENTIDO DE CIRCULACION CON CALZADA UNICA Y DOS CARRILES

LEYENDA

- ZONA OCUPADA POR LAS OBRAS
- ZONA ADICIONAL EXCLUIDA A LA CIRCULACION
- SENTIDO DE LA CIRCULACION EN EL CARRIL DE LA FLECHA
- • • • • • BORDE DE DESVIO PROVISIONAL O DE CARRIL PROVISIONAL DESVIADO.
- — — — — CIERRE DE CARRIL

NOTAS IMPORTANTES

DEBERA TENERSE EN CUENTA, SOBRE TODO CON INTENSIDADES ELEVADAS DE CIRCULACION, LA PROGRESION HACIA ATRAS DE LA COLA FORMADA POR LOS VEHICULOS DETENIDOS, CUYA LONGITUD PUEDA REBASAR LA SEÑAL TP-18 Y ALCANZAR ZONAS DE VISIBILIDAD RESTRINGIDA,CON EL CONSIGUIENTE PELIGRO DE ACCIDENTES POR ALCANCE.

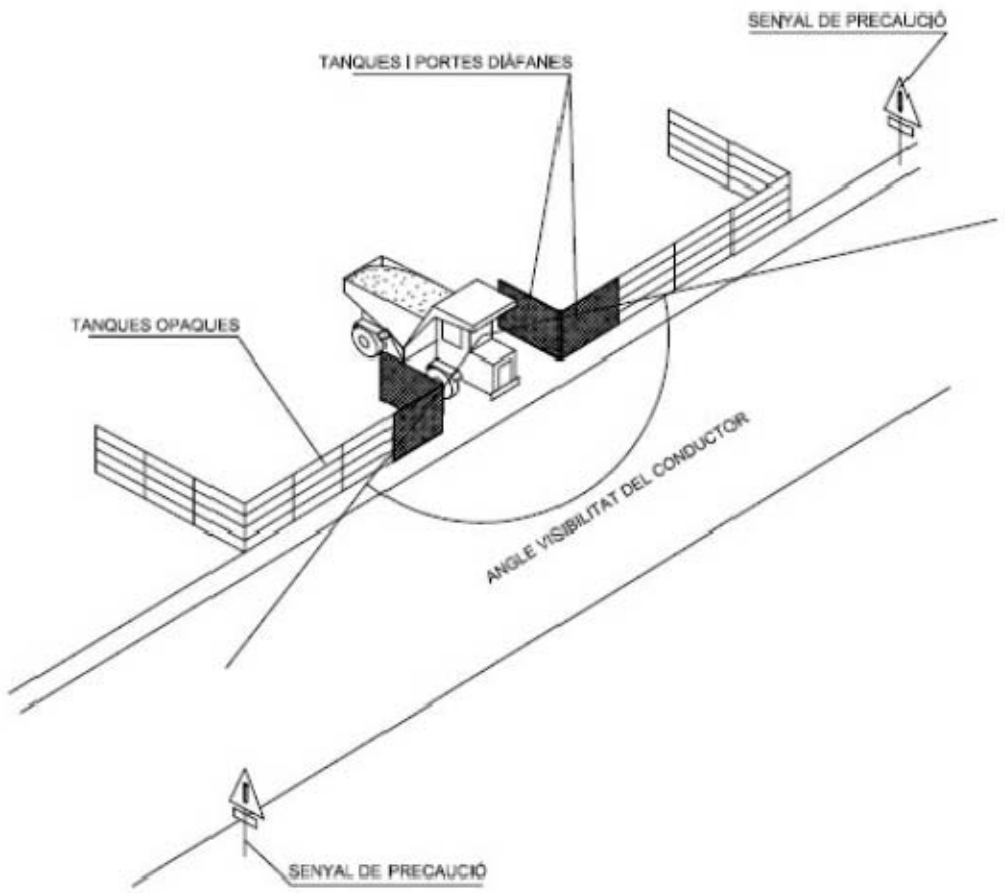
TENIENDO EN CUENTA LO ANTERIOR, DONDE SE CONSIDERE NECESARIO EN FUNCION DE LA VISIBILIDAD DISPONIBLE Y DE LA INTENSIDAD Y VELOCIDAD PREVISIBLE DE CIRCULACION:

- DEBERA REAJUSTARSE LA POSICION DE LA SEÑAL TP-18 O AUMENTAR SU NUMERO PARA TENER EN CUENTA LA PRESENCIA DE LA COLA.
- DE DIA, DEBERA DISPONERSE A CADA LADO UN AGENTE CON CHALECO LUMINISCENTE PROVISTO DE SEÑAL TM-1 QUIEN DEBERA MOVERSE EN CORRESPONDENCIA CON EL FINAL DE LA COLA, PARA ADVERTIR DE SU PRESENCIA.
- DE NOCHE, DEBERA AVISARSE LA PRESENCIA DE LOS SEMAFOROS (TL-1), MEDIANTE SEÑALES TP-3 PROVISTAS DE LUCES CENTELLEANTES

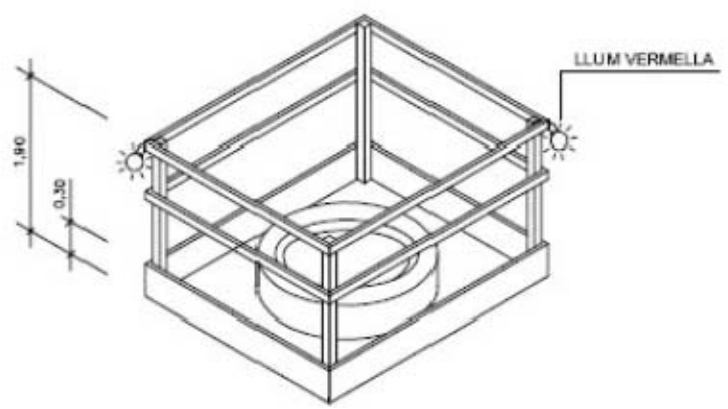
EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS / Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 / TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala (s/e)**	DATA: **Maig 2023** / POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Annex seguretat i salut. Senyalitzacions**	NÚM. DEL PLÀNOL: **01** / FULL: **7 de 15**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

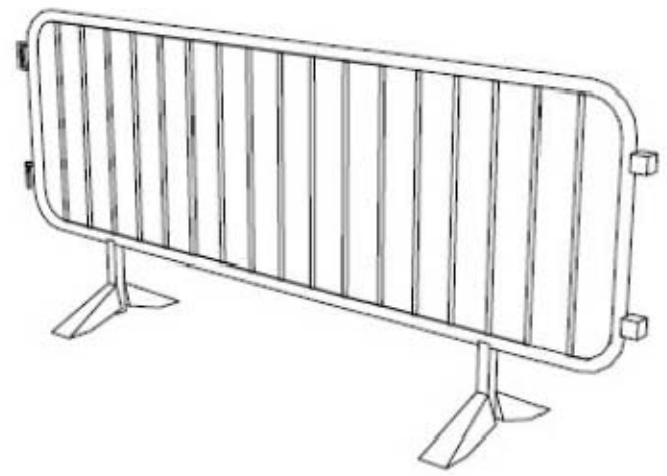
PROTECCIÓNS OBERTURES

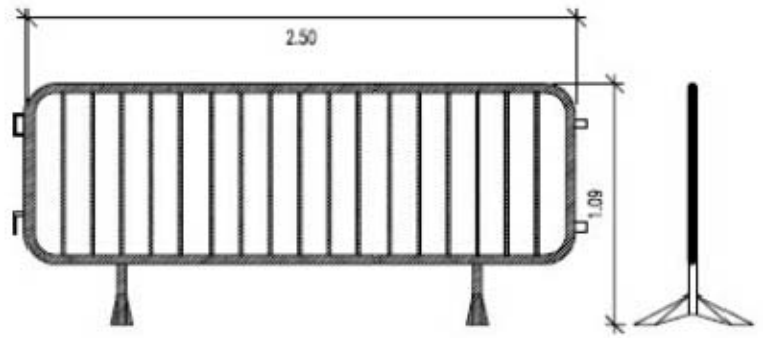


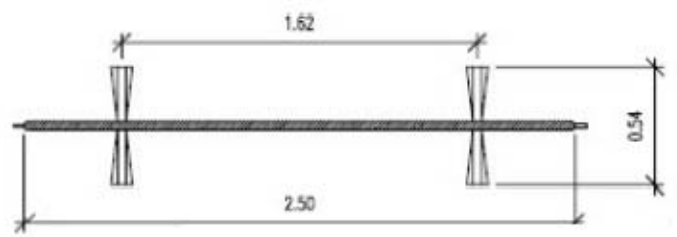
DELIMITACIÓ ZONES TREBALL



TANCA CONTENCIÓ DE PERSONES







EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS — Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala (s/e)**	DATA: **Maig 2023** POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Annex seguretat i salut. Proteccions obertures**	NÚM. DEL PLÀNOL: **01** FULL: **8 de 15**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

Si se quiere que no haya confusiones peligrosas cuando el maquinista o enganchador cambien de una máquina a otra y con mayor razón de un taller a otro es necesario que todo el mundo hable el mismo idioma y mande con las mismas señales.

Nada mejor para ello que seguir los movimientos que para cada operación se insertan a continuación.

1 Levantar la carga.



2 Levantar el aguilón o pluma.



3 Levantar la carga lentamente.



4 Levantar el aguilón o pluma lentamente.



5 Levantar el aguilón o pluma y bajar la carga.



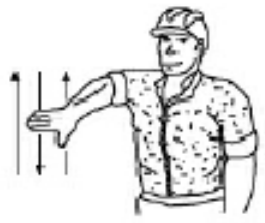
6 Bajar la carga.



7 Bajar la carga lentamente.



8 Bajar el aguilón o pluma.



9 Bajar el aguilón o pluma lentamente.



10 Bajar el aguilón o pluma y levantar la carga.



11 Girar el aguilón en la dirección indicada por el dedo.



12 Avanzar en la dirección indicada por el señalista.



13 Sacar pluma.



14 Meter pluma.



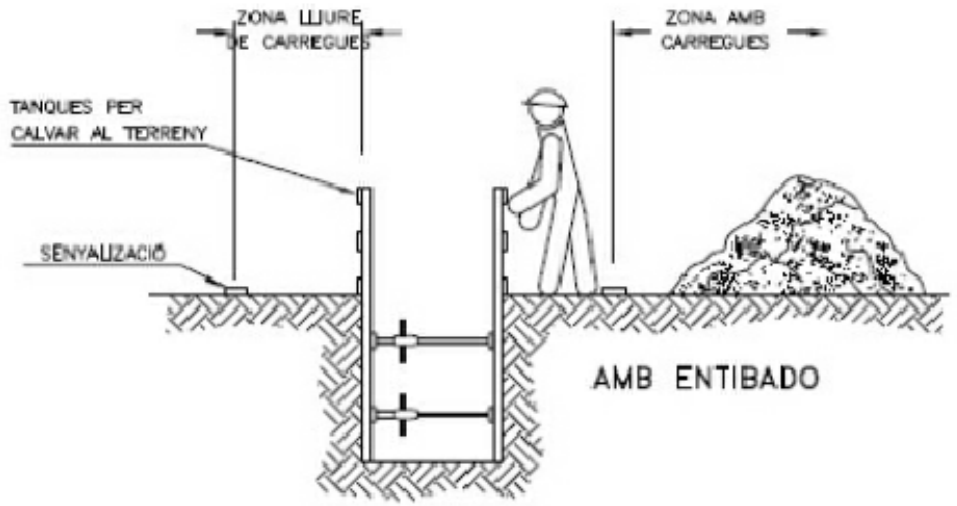
15 Parar.



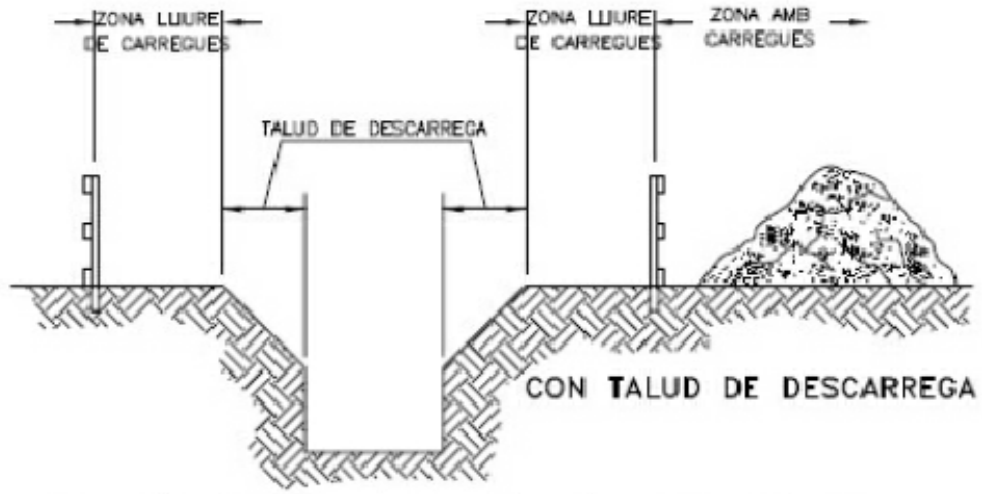
EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS — Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala (s/e)**	DATA: **Maig 2023** POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Annex seguretat i salut. Codi Senyals maniobra**	NÚM. DEL PLÀNOL: **01** FULL: **9 de 15**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

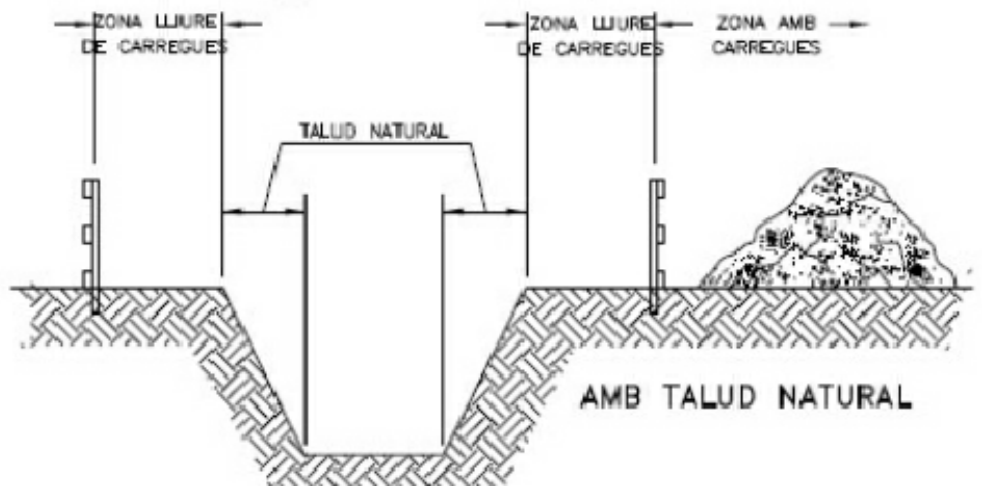
EXCAVACIÓ DE RASES



AMB ENTIBADO

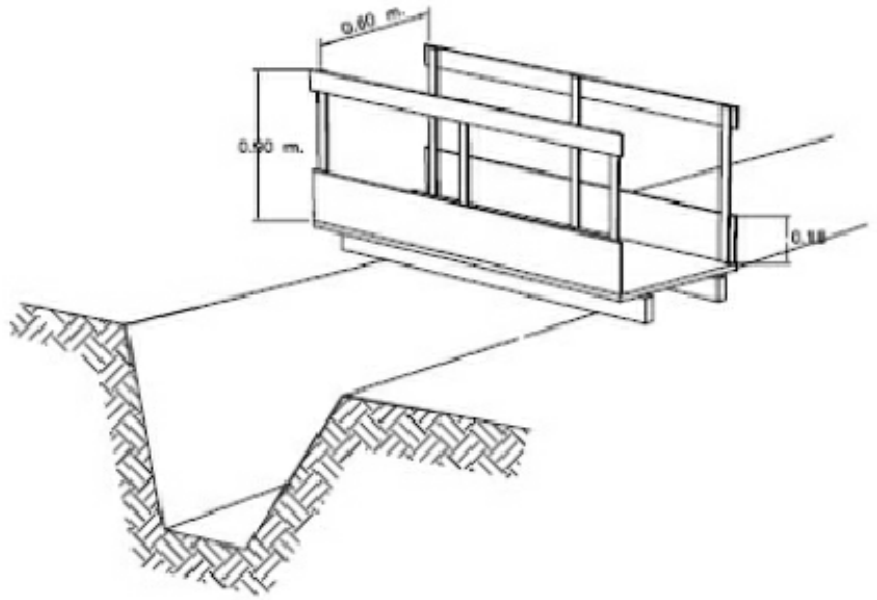


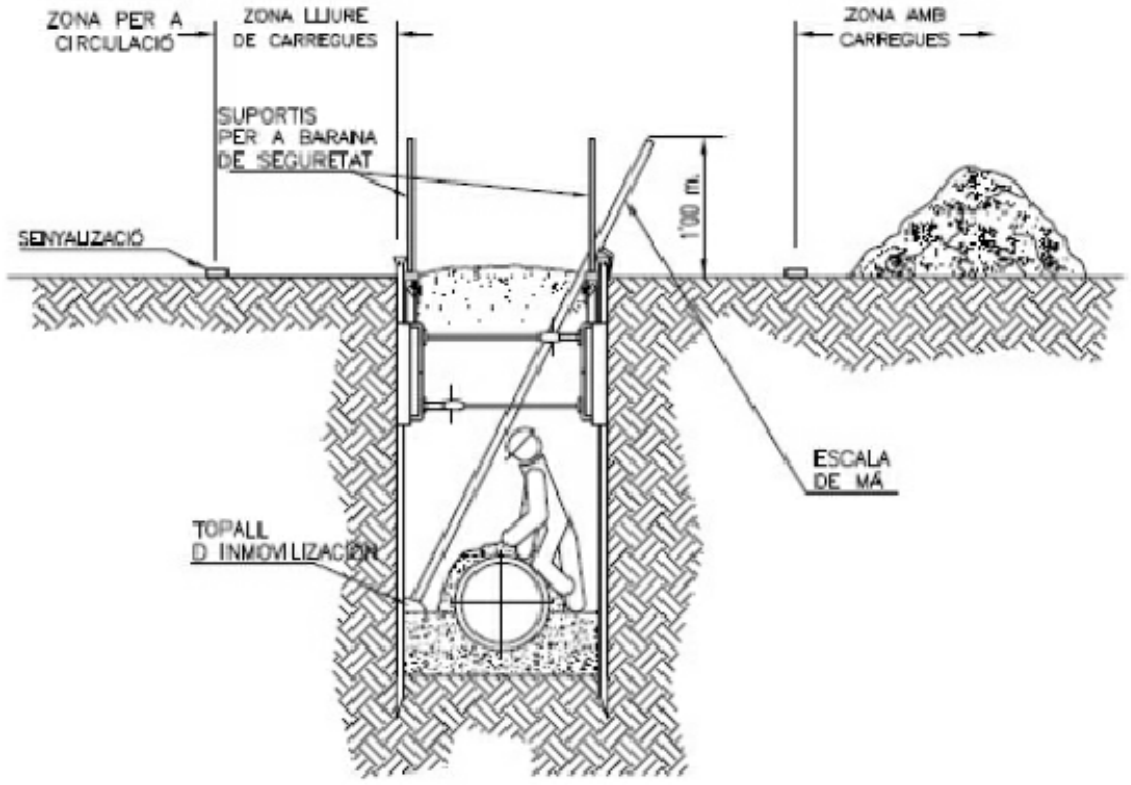
CON TALUD DE DESCARREGA



AMB TALUD NATURAL

PASSARELLA DE PROTECCIÓ

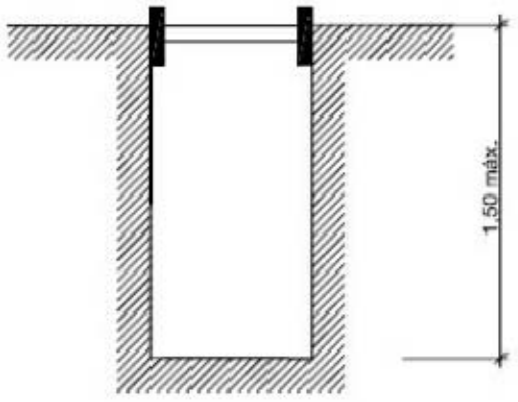




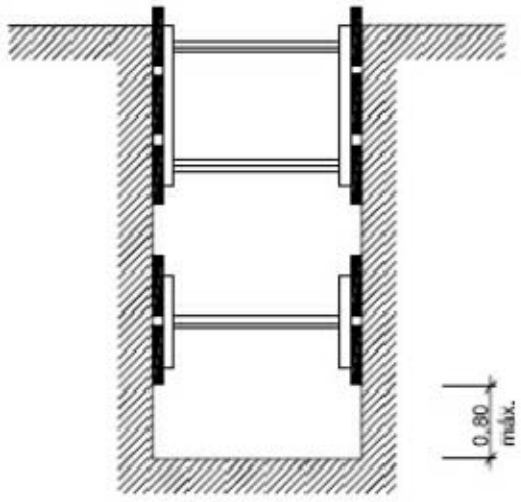
EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS — Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala (s/e)**	DATA: **Maig 2023** POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Annex seguretat i salut. Excavacions rases**	NÚM. DEL PLÀNOL: **01** FULL: **10 de 15**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

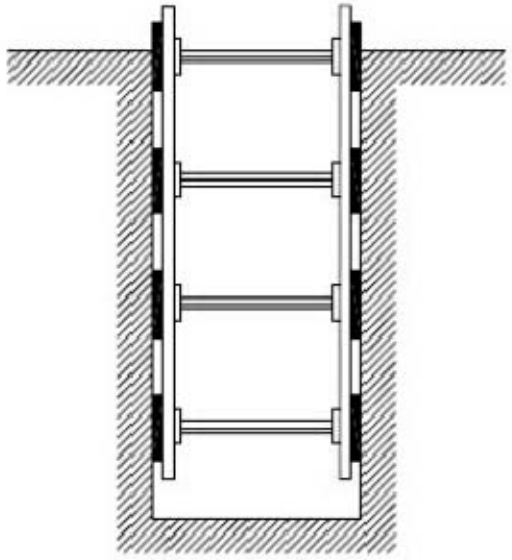
ESQUEMA PROTECCIÓ RASES



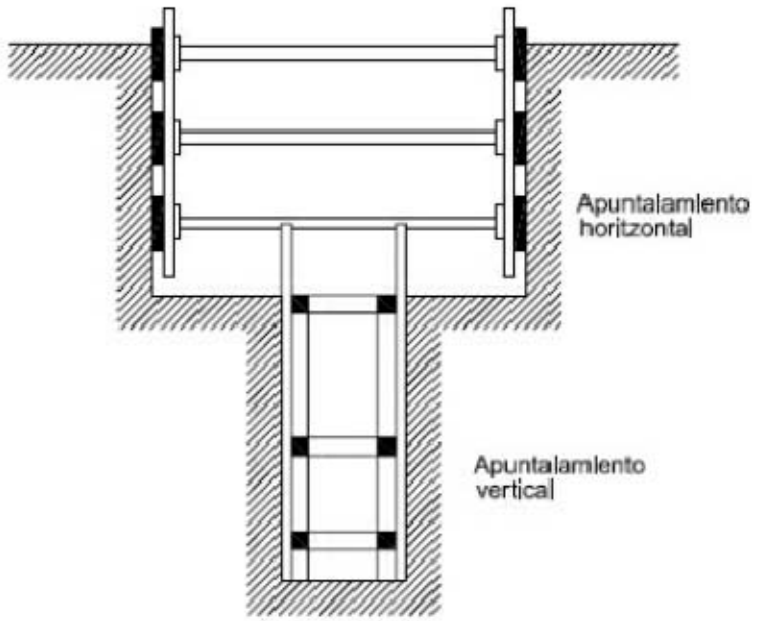
RASES SENSE APUNTALAMENT



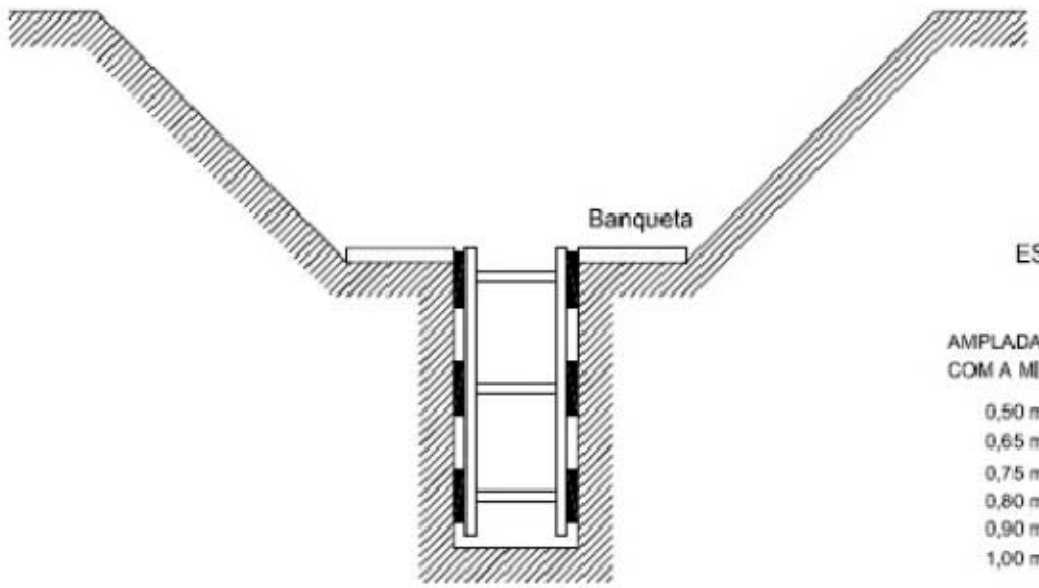
RASES AMB APUNTALAMENT
SENSE SOBRECÀRREGA



RASES AMB APUNTALAMENT
PER SOBRECÀRREGA



RASA PROFUNDA AMB CÀRREGUES



RASA AMB SOBRECÀRREGA LLEUGERA

ESQUEMA APUNTALAMENT RASES

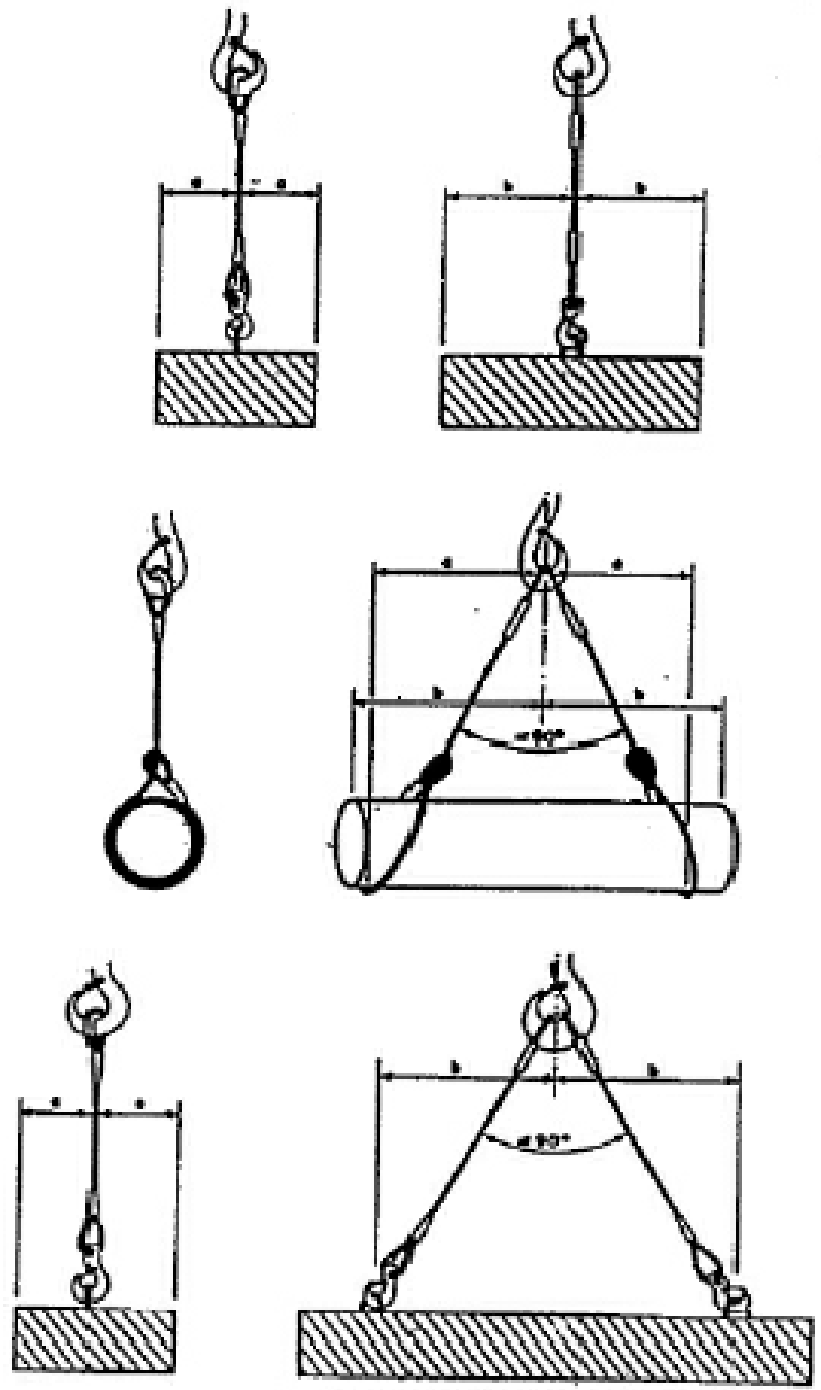
AMPLADA DE RASES EN FUNCIÓ DE LA SEVA PROFUNDITAT.
COM A MÍNIM L'AMPLADA HA DE SER DE:

0,50 m.	FINS A 1,00 m. DE PROFUNDITAT
0,65 m.	FINS A 1,50 m. DE PROFUNDITAT
0,75 m.	FINS A 2,00 m. DE PROFUNDITAT
0,80 m.	FINS A 3,00 m. DE PROFUNDITAT
0,90 m.	FINS A 4,00 m. DE PROFUNDITAT
1,00 m.	PER A MES DE 4,00 m. DE PROFUNDITAT

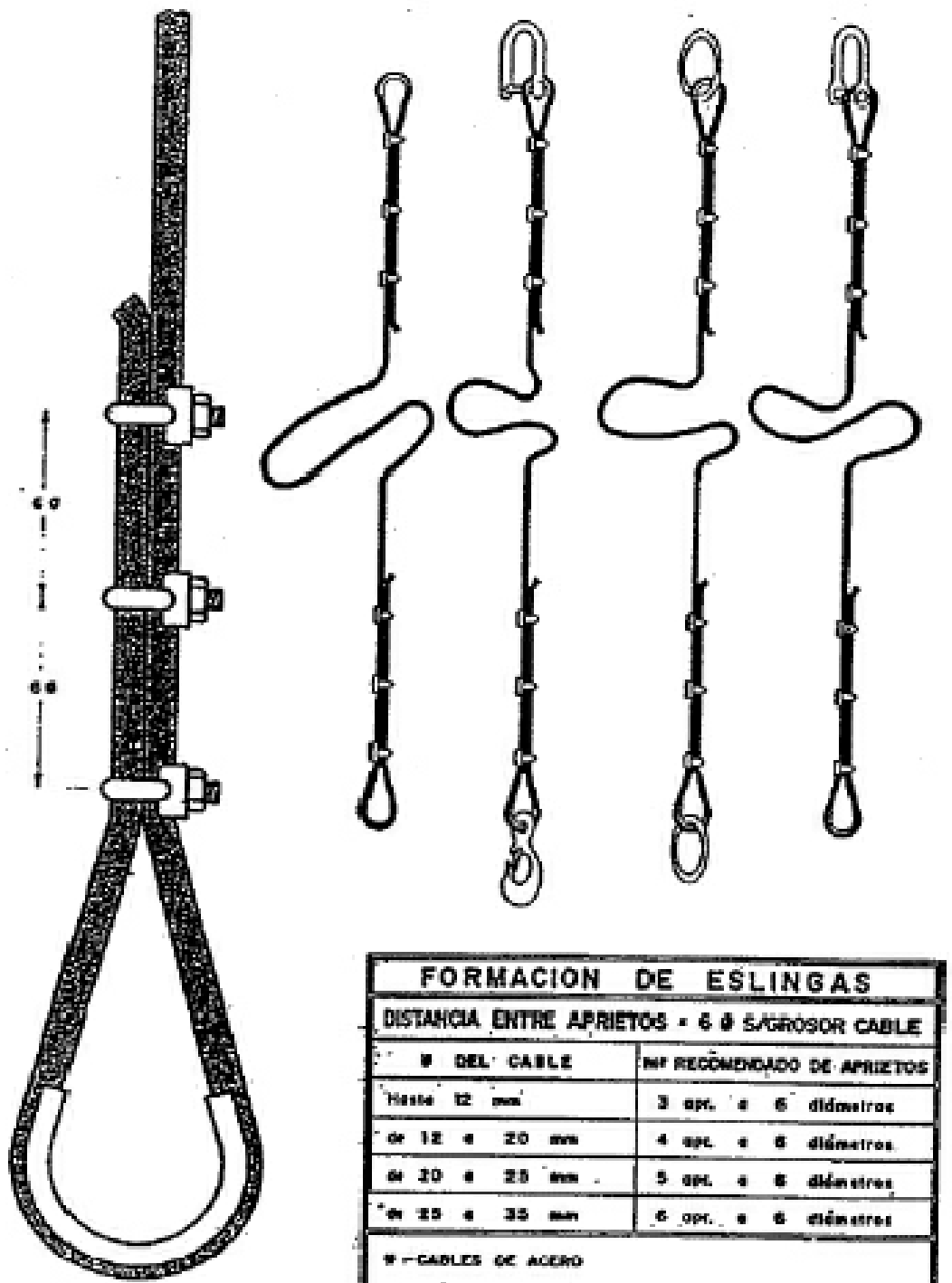
EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS · Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU · Enginyer Industrial · Col. Núm: 15.314 · TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala (s/e)**	DATA: **Maig 2023** · POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Annex seguretat i salut. Esquemes protecció rases**	NÚM. DEL PLÀNOL: **01** · FULL: **11 de 15**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

FORMAS DE SUSTENTACION DE CARGAS



FORMACIÓN DE ESLINGAS



FORMACION DE ESLINGAS	
DISTANCIA ENTRE APRIETOS = 6 Ø S/GROSOR CABLE	
Ø DEL CABLE	Nº RECOMENDADO DE APRIETOS
Hasta 12 mm	3 apr. a 6 diámetros
de 12 a 20 mm	4 apr. a 6 diámetros
de 20 a 25 mm	5 apr. a 6 diámetros
de 25 a 35 mm	6 apr. a 6 diámetros

* = CABLES DE ACERO

** = LAZOS PROTEGIDOS CON FORRILLO GUARDACABOS

*** = PUEDEN SUSTITUIRSE LOS APRIETOS POR CASQUILLOS SOLDADOS

EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314	TITOL PROJECTE: PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS	ESCALA: Escala (s/e)	DATA: Maig 2023 / POBLACIÓ: Darnius	NOM DEL PLÀNOL: Annex seguretat i salut. Sustentacions càrregues	NÚM. DEL PLÀNOL: 01 / FULL: 12 de 15

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

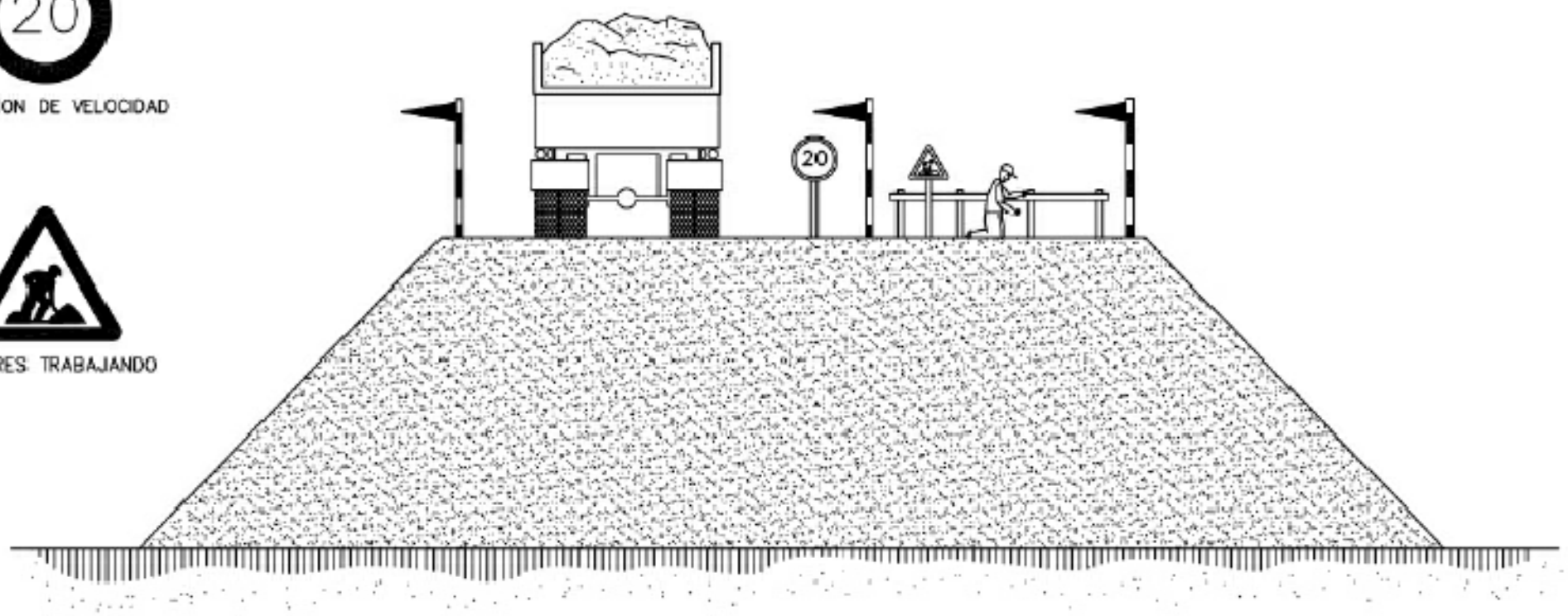
EJECUCION DE TERRAPLENES Y DE AFIRMADOS EN CAMINOS



LIMITACION DE VELOCIDAD



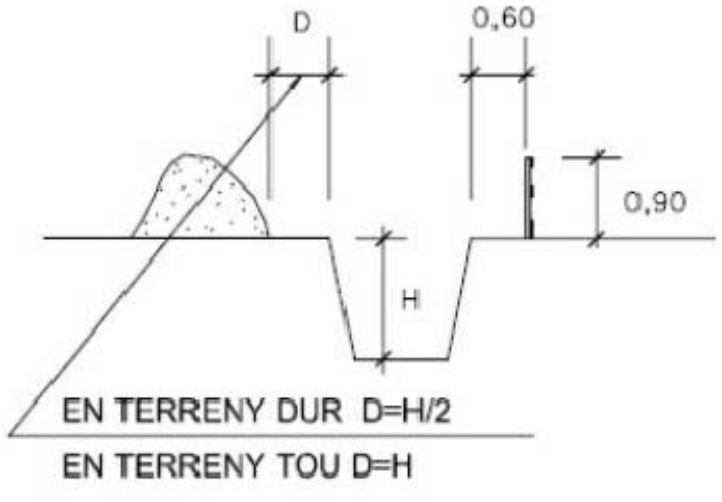
HOMBRES TRABAJANDO

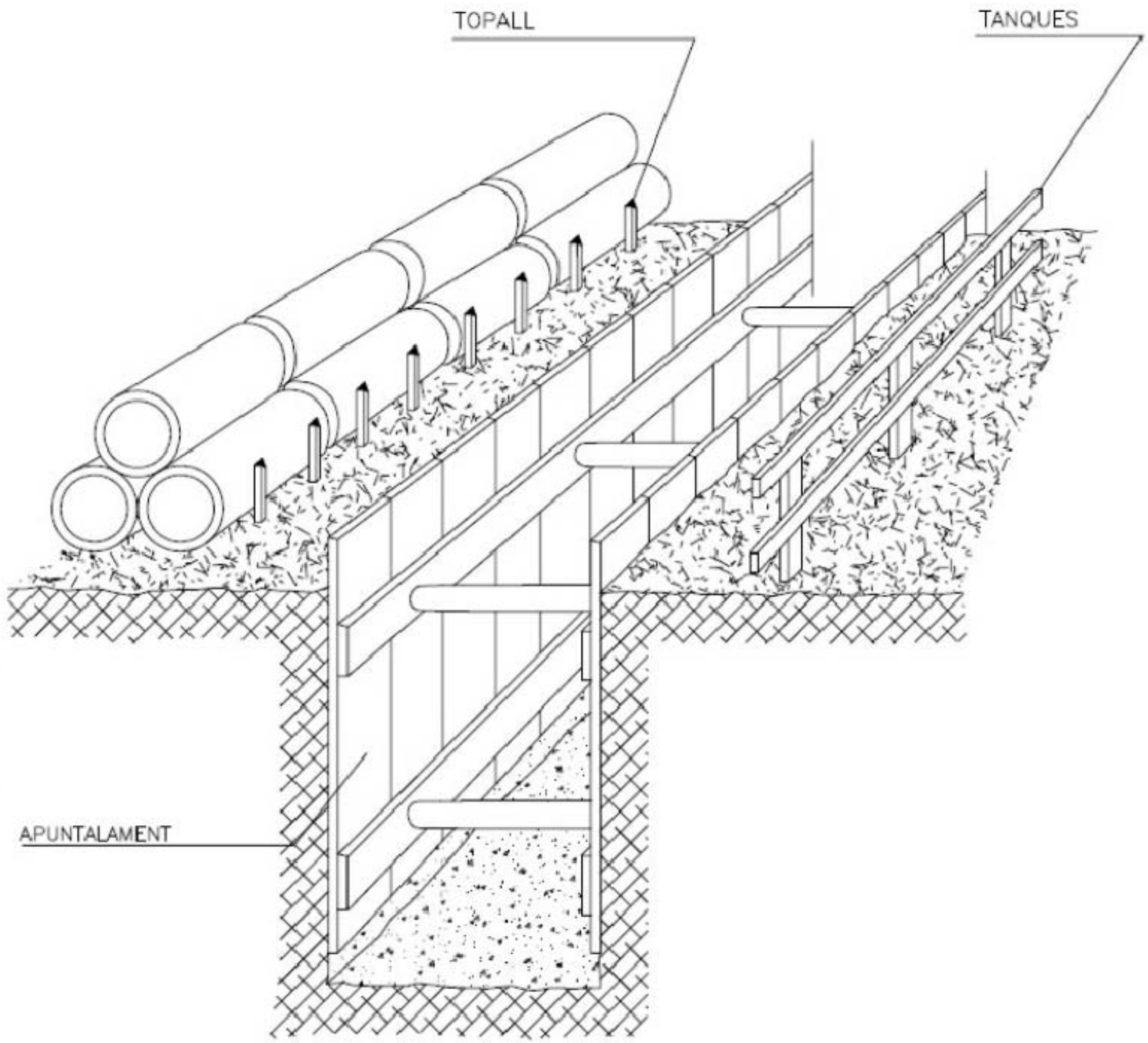


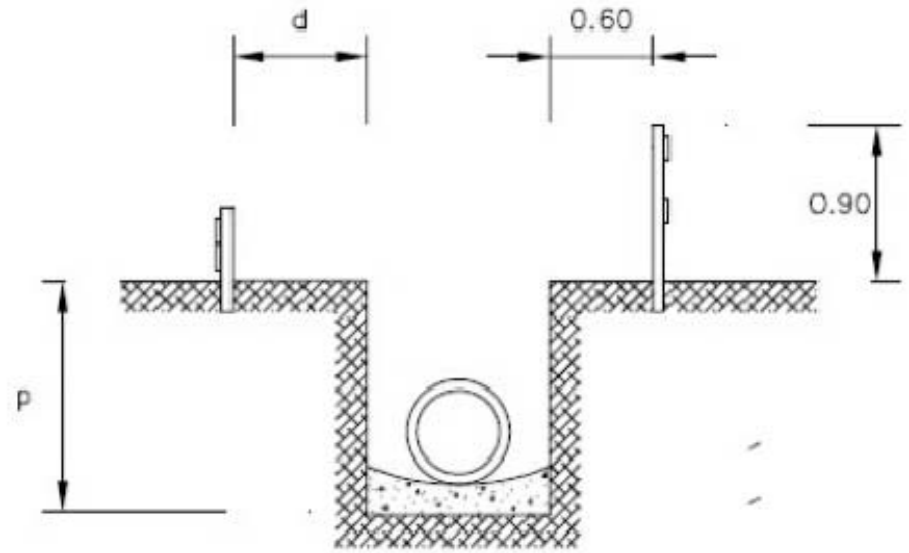
EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS — Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala (s/e)**	DATA: **Maig 2023** POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Annex seguretat i salut. Terraplenats**	NÚM. DEL PLÀNOL: **01** FULL: **13 de 15**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

ESQUEMA PROTECCIÓ RASES





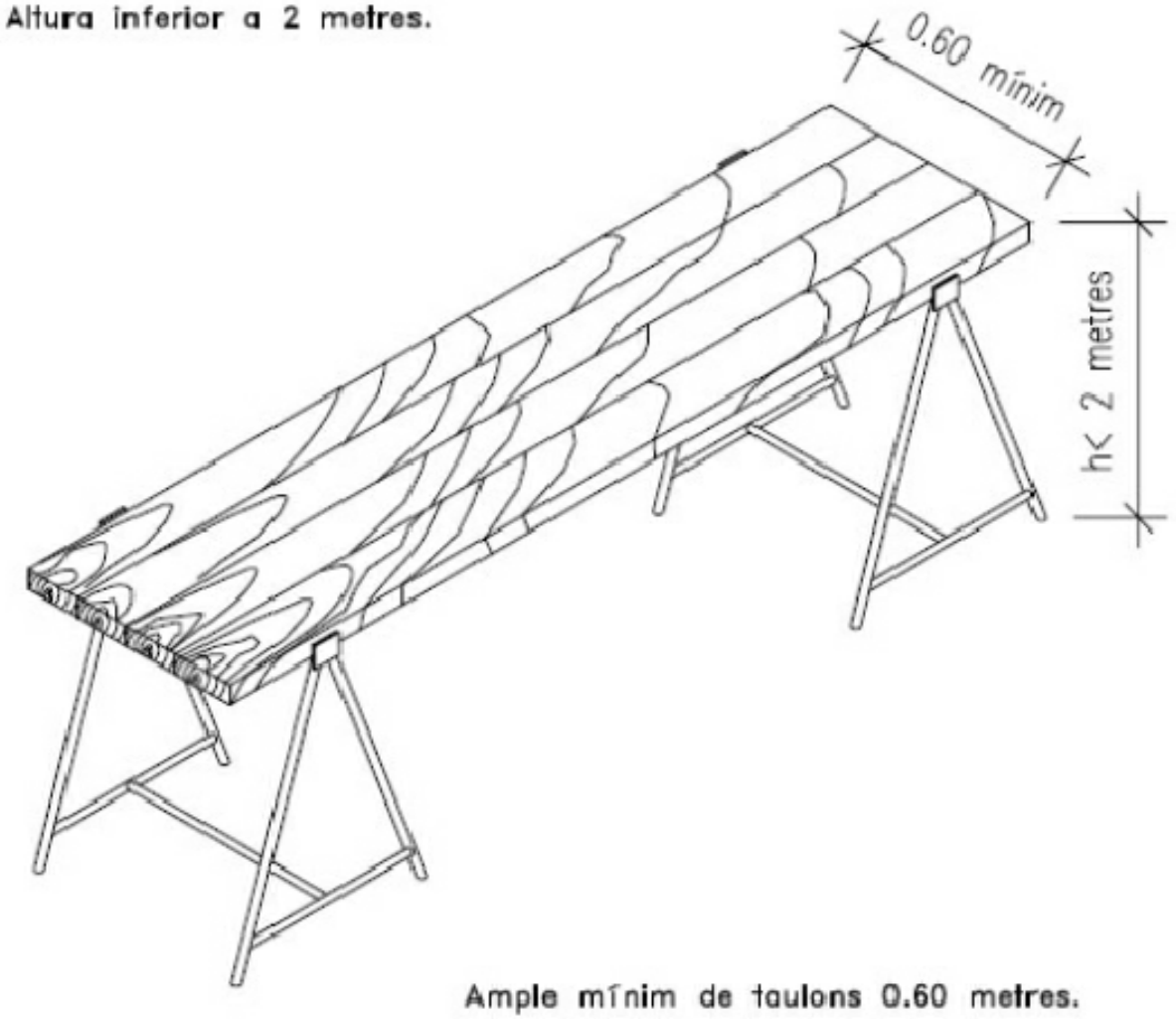


EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS — Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala (s/e)**	DATA: **Maig 2023** POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Annex seguretat i salut. Senyals advertència i perill**	NÚM. DEL PLÀNOL: **01** FULL: **14 de 15**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

BASTIDA DE BORRIQUETA

Altura inferior a 2 metres.



Ample mínim de taulons 0.60 metres.

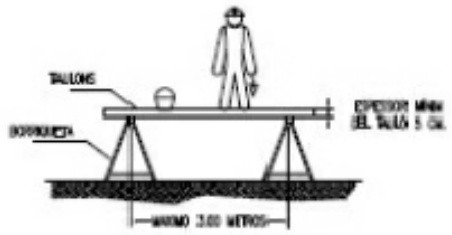
Ample recomanable de taulons 0.80 metres.

NO



SI





L'AMPLADA MÍNIMA DE LA PLATAFORMA SERÀ DE 60 CENTÍMETRES.
ELS TAULONS DE LA PLATAFORMA ANIRAN LLIGATS
O BÉ SUBJECTES A LES BORRIQUETES.
EN ALTURES SUPERIORS A 2 METRES ES DISPOSARAN
BARANDES EN TOT EL PERÍMETRE



SI LA DISTÀNCIA ENTRE BORRIQUETES ÉS MAJOR DE 3 METRES, EXISTEIX EL PERILL QUE ELS TAULONS DE LA PLATAFORMA PUGUIN FLECHAR O FINS I TOT ARRIBAR A TRENCAR-SE.



EL CONJUNT HAURÀ DE SER RESISTENT I ESTABLE.



NO APOYARSE EN CAP DELS SEUS EXTREMS

EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS — Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala (s/e)**	DATA: **Maig 2023** POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Annex seguretat i salut. Bastides**	NÚM. DEL PLÀNOL: **01** FULL: **15 de 15**

Plec de condicions

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Darnau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Index

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 2
1.1. Identificació de les obres. 2
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 2
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 3
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 3
2.1. Promotor 3
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 4
2.3. Projectista 6
2.4. Director d'Obra 6
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 7
2.6. Treballadors Autònoms 9
2.7. Treballadors 10
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 10
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 10
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 11
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 11
3.4. El "Llibre d'Incidències" 14
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 15
4.1. Textos generals 15
4.2. Condicions ambientals 21
4.3. Incendis 22
4.4. Instal·lacions elèctriques 22
4.5. Equips i maquinària 22
4.6. Equips de protecció individual 24
4.7. Senyalització 24
4.8. Diversos 25
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 25
5.1. Criteris d'aplicació 25
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 25
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 26
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 26
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 26
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 26
- Tècniques analítiques de seguretat 26
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 27
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 27
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 28
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 28
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 28
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 29
7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 29
7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 29
- Elecció d'un Equip 29
- Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes 29
- Emmagatzematge i manteniment 29
7.3. Normativa aplicable 30

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres.

Projecte d'abastament d'aigua del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:

   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)

   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colom Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física

o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:

Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.

Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

   a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.

   b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

   a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

   b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

   c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

   d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.

   e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.

   f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

   g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.

   h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.

   i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

   j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.

4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.

8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.

12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.

13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.

15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.

16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Llibre d'incidències

17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte

Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.

Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.

Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.

Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.

Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.

El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.

Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.

Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.

Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.

Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.

El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.

Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.

El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.

El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

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

Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.

Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.

Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.

Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.

Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.

Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.

Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

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

El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.

El deure d'indicar els perills potencials.

Té responsabilitat dels actes personals.

Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.

Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.

Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.

Bases del Concurs.

Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.

Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.

Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.

Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
    - Electricitat.
    - Clavegueram.
    - Aigua potable.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.

- Sitja de morter.
- Planta de piconament i/o selecció d'àrids.

- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).

    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".

- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".

- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".

- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".

- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".

- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".

- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".

- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".

- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".

- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".

- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".

- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".

- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

2001)".

- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la

subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".

- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".

- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."

- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."

- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."

- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."

- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."

- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).

- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."

- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."

- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."

- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."

- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."

- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."

- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."

- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."

- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."

- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."

- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."

- "Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013)."

- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."

- "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio espanyol (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."

- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."

- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.

- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."

- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."

- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."

- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."

- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."

- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."

- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."

- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."

- "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."

- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017)."

- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017)."

- "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de novembre de 2017)."

- "Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."

- "Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."

- "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental"

- "Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

químicos (REACH)."

- "Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."

- "Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico."

- "Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios."

- "Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural"

- "Real Decreto 286/2022, de 19 de abril, por el que se modifica la obligatoriedad del uso de mascarillas durante la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19."

- "Real Decreto 395/2022, de 24 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."

- "Real Decreto 430/2022, de 7 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006."

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).

- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).

- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".

- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".

- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".

- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".

- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).

- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".

- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".

- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".

- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

- "Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado."

- "Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."

- "Real Decreto 427/2021, de 15 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."

- "Orden TES/1287/2021, de 22 de noviembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.

- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).

- "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017)."

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".

- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".

- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).

- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".

- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).

- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".

- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".

- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".

- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".

- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".

- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".

- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)."

- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000."

- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)"."Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).

- "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las màquines (BOE 246, de 11 de octubre de 2008)."

- "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009)."

- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."

- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."

- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de novembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013)."

- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015)."

- "Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016)."

- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y

manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."

- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."

- "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."

- "Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias."

- Instruccions Tècniques Complementaries:

- "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

- "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

- "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

- "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".

- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".

- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".

- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".

- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."

- "Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo."

- "Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual."

- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE 18 de septiembre de 1987)".

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".

- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".

- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".

- Convenis col·lectius.

- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."

- "Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo."

- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."

- "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017)."

- "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- **Emmagatzematge i manteniment**

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas."

Excepcions:

Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.

Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.

Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).

Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).

Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.

Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.

Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).

Normativa d'aplicació restringida

Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).

Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).

Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).

Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).

Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. Signatures

L'enginyer autor del projecte

Jordi Colomé Dalmau

COEIC- Col.Núm.: 15.314

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Pressupost

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Amidaments

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

AMIDAMENTS

Data: 13/05/23 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST SIS
Capítol 10 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P147Z-FITL	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

2 P1473-EPWW u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

3 P1474-65MR u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

4 P1474-65MX u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5 P1477-65LI u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

6 P1477-65LO u Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

7 P1478-65NB u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Estudi de seguretat i salut

1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

8 P147L-EQD8 u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

9 P147Q-65M2 u Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

10 P1483-EQEE u Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

11 P1480-FK75 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

12 P1481-EQEU u Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

13 P1487-EQE2 u Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

14 P1486-EQF1 u Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

AMIDAMENTS

15 P1488-EQF0 u Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

16 P148D-EQEQ u Samarreta de treball, de cotó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

17 H144E406 u Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

18 H146J364 u Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

19 H147D102 u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

20 H147N000 u Faixa de protecció dorslumbar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

21 H1446004 u Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Estudi de seguretat i salut

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P1512-35FA m2 Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	2,000		6,000	24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

2 P1512-35FB m2 Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000	3,000	2,000		36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,000

3 P1519-EQFC m2 Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 H1534001 u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000	2,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

5 H153A9F1 u Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000			2,000	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1						20,000	20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

9 HBC19081 m Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				5,000		6,000	30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

10 HBC12500 u Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000			5,000	30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

11 HBBAA005 u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000			2,000	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

12 HBBAF007 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000			2,000	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

13 HBBAB115 u Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000			2,000	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

14 HBBAC005 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000			2,000	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

15 H152L561 m Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000			2,000	20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

16 H151AJ01 m2 Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000			2,000	20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra 01 PRESSUPOST SIS
Capítol 30 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DE PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

2 H16F1003 u Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5 HQUA1100 u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 HQUZM000 h Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalm i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document

	1			5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

7 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

9 PQUE-BIQS mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1			5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

10 HQU27502 u Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 HQU25701 u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST SIS
Capítol 40 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1			6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

2 HQUAP000 u Curset de primers auxilis i socorrisme

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1			3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3 P16B-6P0C h Presencia al lloc de treball de recursos preventius

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST SIS
Capítol 50 DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1			6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Quadres de preus número1.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	9,07 €
P-2	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 (TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	3,36 €
P-3	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,88 €
P-4	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	47,23 €
P-5	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	25,40 €
P-6	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (CATORZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	14,26 €
P-7	H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	24,68 €
P-8	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	0,24 €
P-9	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	34,46 €
P-10	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	46,30 €
P-11	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	153,42 €
P-12	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	20,27 €
P-13	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	38,57 €
P-14	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	37,33 €

Estudi de seguretat i salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-15	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	30,15 €
P-16	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	5,99 €
P-17	HBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	34,42 €
P-18	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (VINT-I-QUATRE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	24,01 €
P-19	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	1,62 €
P-20	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	24,93 €
P-21	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	5,96 €
P-22	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	65,10 €
P-23	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	65,28 €
P-24	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	26,78 €
P-25	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	20,38 €
P-26	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	48,94 €
P-27	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	2,19 €
P-28	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT SETZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	116,97 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-29	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (DOS-CENTS SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	207,51 €
P-30	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (VINT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	20,47 €
P-31	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (QUINZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	15,93 €
P-32	P1474-65MR	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	7,40 €
P-33	P1474-65MX	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT-I-UN EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	21,08 €
P-34	P1477-65LI	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 (CATORZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	14,70 €
P-35	P1477-65LO	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365 (SETZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	16,14 €
P-36	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	19,67 €
P-37	P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	2,92 €
P-38	P147Q-65M2	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	14,84 €
P-39	P147Z-FITL	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,94 €
P-40	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DISSET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	17,18 €
P-41	P1481-EQEU	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,64 €
P-42	P1483-EQEE	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	6,81 €

Estudi de seguretat i salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-43	P1486-EQF1	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348 (DINOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	19,75 €
P-44	P1487-EQE2	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	28,55 €
P-45	P1488-EQF0	u	Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE-EN 340 (SET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,74 €
P-46	P148D-EQEQ	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	2,99 €
P-47	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	6,08 €
P-48	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	8,30 €
P-49	P1519-EQFC	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs (DEU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	10,45 €
P-50	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-SET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	27,08 €
P-51	PQUE-BIQS	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CINQUANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	56,22 €
P-52	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic (TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	38,41 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

A Vila-sacra, a la data de la signatura electrònica,

L´enginyer autor del projecte

Jordi Colomé i Dalmau
Enginyer Industrial
COEIC- Col.Núm.: 15.314

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Quadre de preus número 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1			Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	9,07	€
	B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	9,07000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-2			Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	3,36	€
	B144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12	3,36000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-3			Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2,88	€
	B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistèn	2,88000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-4			Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	47,23	€
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàri	47,23000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-5			Faixa de protecció dorslumbar	25,40	€
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	25,40000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-6			Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	14,26	€
	B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,18831	€
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,69200	€
	B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,80184	€
			Altres conceptes	11,57785	€
P-7			Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs	24,68	€
	B1Z0D5A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos, per a seguretat i salut	0,25520	€
	B0D732A0	m2	Tauler elaborat amb aglomerat de fusta, de 25 mm de gruix, per a 2 usos , per a segur	8,22400	€
			Altres conceptes	16,20080	€
P-8			Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	0,24	€
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de le	0,03000	€
			Altres conceptes	0,21000	€
P-9			Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	34,46	€
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	21,87500	€
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	5,64000	€
			Altres conceptes	6,94500	€
P-10	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	46,30	€
			Altres conceptes	46,30000	€

Estudi de seguretat i salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-11	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	153,42	€
			Altres conceptes	153,42000	€
P-12	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	20,27	€
			Altres conceptes	20,27000	€
P-13	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	38,57	€
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma	7,18000	€
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb	10,92000	€
			Altres conceptes	20,47000	€
P-14	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	37,33	€
	BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma cir	7,18000	€
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el	9,68000	€
			Altres conceptes	20,47000	€
P-15	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	30,15	€
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb picto	9,68000	€
			Altres conceptes	20,47000	€
P-16	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	5,99	€
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, p	5,99000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-17	HBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	34,42	€
	BBBAD007	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, am	10,93000	€
	BBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma tr	3,02000	€
			Altres conceptes	20,47000	€
P-18	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària	24,01	€
	BBC12502	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat	23,50000	€
			Altres conceptes	0,51000	€
P-19	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1,62	€
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i sal	0,13560	€
	BBC19000	m	Cinta d'abalisament , per a seguretat i salut	0,15000	€
			Altres conceptes	1,33440	€
P-20	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	24,93	€
	BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	23,91000	€
			Altres conceptes	1,02000	€
P-21	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	5,96	€
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguret	4,72800	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	1,23200	€
P-22	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	65,10	€
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tanc	65,10000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-23	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	65,28	€
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3	60,09000	€
			Altres conceptes	5,19000	€
P-24	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	26,78	€
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones	23,66000	€
			Altres conceptes	3,12000	€
P-25	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	20,38	€
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	13,10500	€
			Altres conceptes	7,27500	€
P-26	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	48,94	€
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	46,86000	€
			Altres conceptes	2,08000	€
P-27	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,19	€
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,15000	€
			Altres conceptes	1,04000	€
P-28	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	116,97	€
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat	116,97000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-29	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	207,51	€
	BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	207,51000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-30	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	20,47	€
			Altres conceptes	20,47000	€
P-31	P1473-EPW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	15,93	€
	B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	15,93000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-32	P1474-65M	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	7,40	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1474-0XKT	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló r	7,40000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-33	P1474-65MX	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	21,08	€
	B1474-0XKZ	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat,	21,08000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-34	P1477-65LI	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	14,70	€
	B1477-07TT	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 40	14,70000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-35	P1477-65LO	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	16,14	€
	B1477-07TY	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN	16,14000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-36	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	19,67	€
	B1478-0XLD	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	19,67000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-37	P147L-EQD	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,92	€
	B147J-0XKD	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palm	2,92000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-38	P147Q-65M	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	14,84	€
	B147Q-0XIT	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs el	14,84000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-39	P147Z-FITL	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,94	€
	B147Z-0XIA	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres gradu	6,94000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-40	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	17,18	€
	B1480-0XLP	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	17,18000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-41	P1481-EQE	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	18,64	€
	B1481-0NG2	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants,	18,64000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-42	P1483-EQE	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	6,81	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1483-0XM0	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de t	6,81000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-43	P1486-EQF1	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	19,75	€
	B1486-0NFR	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1	19,75000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-44	P1487-EQE	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	28,55	€
	B1487-0XM7	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 2	28,55000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-45	P1488-EQF0	u	Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE-EN 340	7,74	€
	B1488-0XLJ	u	Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, ca	7,74000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-46	P148D-EQE	u	Samarreta de treball, de cotó	2,99	€
	B148D-0XLQ	u	Samarreta de treball, de cotó	2,99000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-47	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	6,08	€
	B0DZ7-0FI5	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a	4,03000	€
			Altres conceptes	2,05000	€
P-48	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	8,30	€
	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per	6,25000	€
			Altres conceptes	2,05000	€
P-49	P1519-EQF	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10,45	€
	B151L-0M3G	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x8	0,25200	€
	B151B-19LO	m2	Manta ignífuga per a 5 usos, per a seguretat i salut	5,41200	€
	B15Z0-0MDU	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,15250	€
			Altres conceptes	4,63350	€
P-50	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	27,08	€
			Altres conceptes	27,08000	€
P-51	PQUE-BIQS	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	56,22	€
	BQUE-2RB7	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb ta	56,22000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-52	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic	38,41	€
	BQUJ-19OA	u	Reconeixement mèdic	38,41000	€

Estudi de seguretat i salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	0,00000	€

A Vila-sacra, a la data de la signatura electrònica,

L´enginyer autor del projecte

Jordi Colomé i Dalmau
Enginyer Industrial
COEIC- Col.Núm.: 15.314

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Pressupostos parcials

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost SIS
Capítol 10 Equips de protecció individual

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P147Z-FITL	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 39)	6,94	6,000	41,64
2	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 31)	15,93	6,000	95,58
3	P1474-65MR	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 32)	7,40	6,000	44,40
4	P1474-65MX	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 33)	21,08	6,000	126,48
5	P1477-65LI	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 (P - 34)	14,70	6,000	88,20
6	P1477-65LO	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365 (P - 35)	16,14	3,000	48,42
7	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 36)	19,67	3,000	59,01
8	P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 37)	2,92	6,000	17,52
9	P147Q-65M2	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (P - 38)	14,84	6,000	89,04
10	P1483-EQEE	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 (P - 42)	6,81	6,000	40,86
11	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 40)	17,18	6,000	103,08
12	P1481-EQEU	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 41)	18,64	6,000	111,84
13	P1487-EQE2	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 44)	28,55	6,000	171,30
14	P1486-EQF1	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348 (P - 43)	19,75	2,000	39,50
15	P1488-EQF0	u	Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE-EN 340 (P - 45)	7,74	6,000	46,44
16	P148D-EQEQ	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 46)	2,99	6,000	17,94
17	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 (P - 2)	3,36	6,000	20,16
18	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 3)	2,88	6,000	17,28
19	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 4)	47,23	3,000	141,69

PRESSUPOST

20	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 5)	25,40	6,000	152,40
21	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 1)	9,07	6,000	54,42

TOTAL Capítol 01.10 1.527,20

Obra 01 Pressupost SIS
Capítol 20 Sistemes de protecció col·lectiva

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	6,08	24,000	145,92
2	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	8,30	36,000	298,80
3	P1519-EQFC	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	10,45	1,000	10,45
4	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 8)	0,24	50,000	12,00
5	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 9)	34,46	2,000	68,92
6	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 16)	5,99	4,000	23,96
7	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	24,93	10,000	249,30
8	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	5,96	20,000	119,20
9	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	1,62	30,000	48,60
10	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (P - 18)	24,01	30,000	720,30
11	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	38,57	6,000	231,42
12	HBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	34,42	6,000	206,52
13	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	37,33	6,000	223,98
14	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	30,15	6,000	180,90
15	H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments	24,68	20,000	493,60

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

			laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs (P - 7)			
16	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 6)	14,26	20,000	285,20
TOTAL	Capítol		01.20			3.319,07

Obra 01 Pressupost SIS
Capítol 30 Implantació provisional de personal d'obra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 10)	46,30	5,000	231,50
2	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 11)	153,42	3,000	460,26
3	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	48,94	2,000	97,88
4	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	2,19	6,000	13,14
5	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 28)	116,97	1,000	116,97
6	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (P - 30)	20,47	5,000	102,35
7	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	65,28	2,000	130,56
8	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 22)	65,10	5,000	325,50
9	PQUE-BIQS	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 51)	56,22	5,000	281,10
10	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	20,38	2,000	40,76
11	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	26,78	2,000	53,56
TOTAL	Capítol		01.30			1.853,58

Obra 01 Pressupost SIS
Capítol 40 Despeses formació seguretat personal

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 12)	20,27	6,000	121,62
2	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (P - 29)	207,51	3,000	622,53
3	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 50)	27,08	3,000	81,24
TOTAL	Capítol		01.40			825,39

Obra 01 Pressupost SIS
Capítol 50 Despeses control salut del personal

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic (P - 52)	38,41	6,000	230,46
TOTAL	Capítol		01.50			230,46

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Resum de pressupost

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 13/05/23

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.10	Equips de protecció individual	1.527,20
Capítol	01.20	Sistemes de protecció col·lectiva	3.319,07
Capítol	01.30	Implantació provisional de personal d'obra	1.853,58
Capítol	01.40	Despeses formació seguretat personal	825,39
Capítol	01.50	Despeses control salut del personal	230,46
Obra	01	Pressupost SIS	7.755,70
			7.755,70

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost SIS	7.755,70
			7.755,70

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	7.755,70
13 % Despeses generals SOBRE 7.755,70.....	1.008,24
6 % Benefici industrial SOBRE 7.755,70.....	465,34

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 9.229,28

21 % IVA SOBRE 9.229,28.....	1.938,15

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 11.167,43

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

onze mil cent seixanta-set euros amb quaranta-tres cèntims

A Vila-sacra, a la data de la signatura electrònica,

L´enginyer autor del projecte

Jordi Colomé i Dalmau
Enginyer Industrial
COEIC- Col.Núm.: 15.314

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Darnau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

DOCUMENT II: PLÀNOLS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

ÍNDEX DE PLÀNOLS

DOCUMENT II: PLÀNOLS

01- SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

02- ESQUEMA DE FUNCIONAMENT

03- PLANTA TOPOGRAFICA

-Planta topogràfica 1 de 11.
-Planta topogràfica 2 de 11.
-Planta topogràfica 3 de 11.
-Planta topogràfica 4 de 11.
-Planta topogràfica 5 de 11.
-Planta topogràfica 6 de 11.
-Planta topogràfica 7 de 11.
-Planta topogràfica 8 de 11.
-Planta topogràfica 9 de 11.
-Planta topogràfica 10 de 11.
-Planta topogràfica 11 de 11.

04-PLANTA GENERAL

-Planta general 1 de 2
-Planta general 2 de 2.

05-PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL

-Planta i perfil longitudinal 1 de 14.
-Planta i perfil longitudinal 2 de 14.
-Planta i perfil longitudinal 3 de 14.
-Planta i perfil longitudinal 4 de 14.
-Planta i perfil longitudinal 5 de 14.
-Planta i perfil longitudinal 6 de 14.
-Planta i perfil longitudinal 7 de 14.
-Planta i perfil longitudinal 8 de 14.
-Planta i perfil longitudinal 9 de 14.
-Planta i perfil longitudinal 10 de 14.
-Planta i perfil longitudinal 11 de 14.
-Planta i perfil longitudinal 12 de 14.
-Planta i perfil longitudinal 13 de 14.
-Planta i perfil longitudinal 14 de 14.

06-SECCIONS I DETALLS TIPUS

-Secció i detalls tipus 1 de 5.
-Secció i detalls tipus 2 de 5.
-Secció i detalls tipus 3 de 5.
-Secció i detalls tipus 4 de 5.
-Secció i detalls tipus 5 de 5.

07-CASETA DE BOMBAMENT

-Caseta de bombament tipus 1 de 5
-Fonaments, estructura i detalls 2 de 5.
-Alçats caseta de bombament 3 de 5.
-Esquema unifilar, quadre general de distribució caseta de bombes 4 de 5.
-Detalls equips de mesura, escomesa, i equips de protecció.

08-ETAP I CASETA DIPOSITS

-Planta general Zona dipòsits 1 de 6
-Fonaments 2 de 6
-Estructura 3 de 6
-Caseta zona dipòsits 4 de 6
-Esquema unifilar 5 de 6
- Detalls 6 de 6

09-SERVEIS AFECTATS

-Serveis afectats 1 de 11
-Serveis afectats 2 de 11
-Serveis afectats 3 de 11
-Serveis afectats 4 de 11
-Serveis afectats 5 de 11
-Serveis afectats 6 de 11
-Serveis afectats 7 de 11
-Serveis afectats 8 de 11

-Serveis afectats 9 de 11
-Serveis afectats 10 de 11
-Serveis afectats 11 de 11

DOCUMENT III: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT IV: PRESSUPOST

AMIDAMENTS
QUADRE DE PREUS NÚMERO 1
QUADRE DE PREUS NÚMEROS 2
PRESSUPOSTOS PARCIALS
RESUM DE PRESSUPOST
PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Darnau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

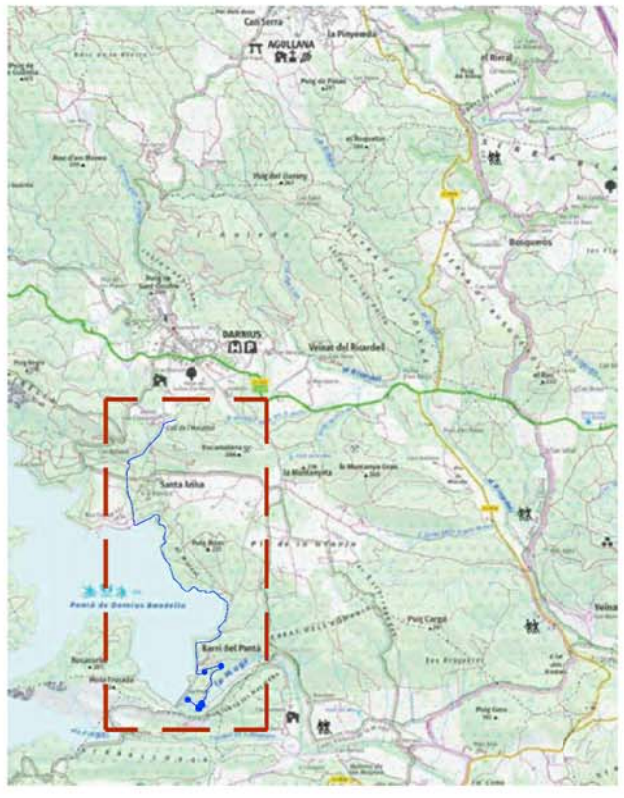


INDEX

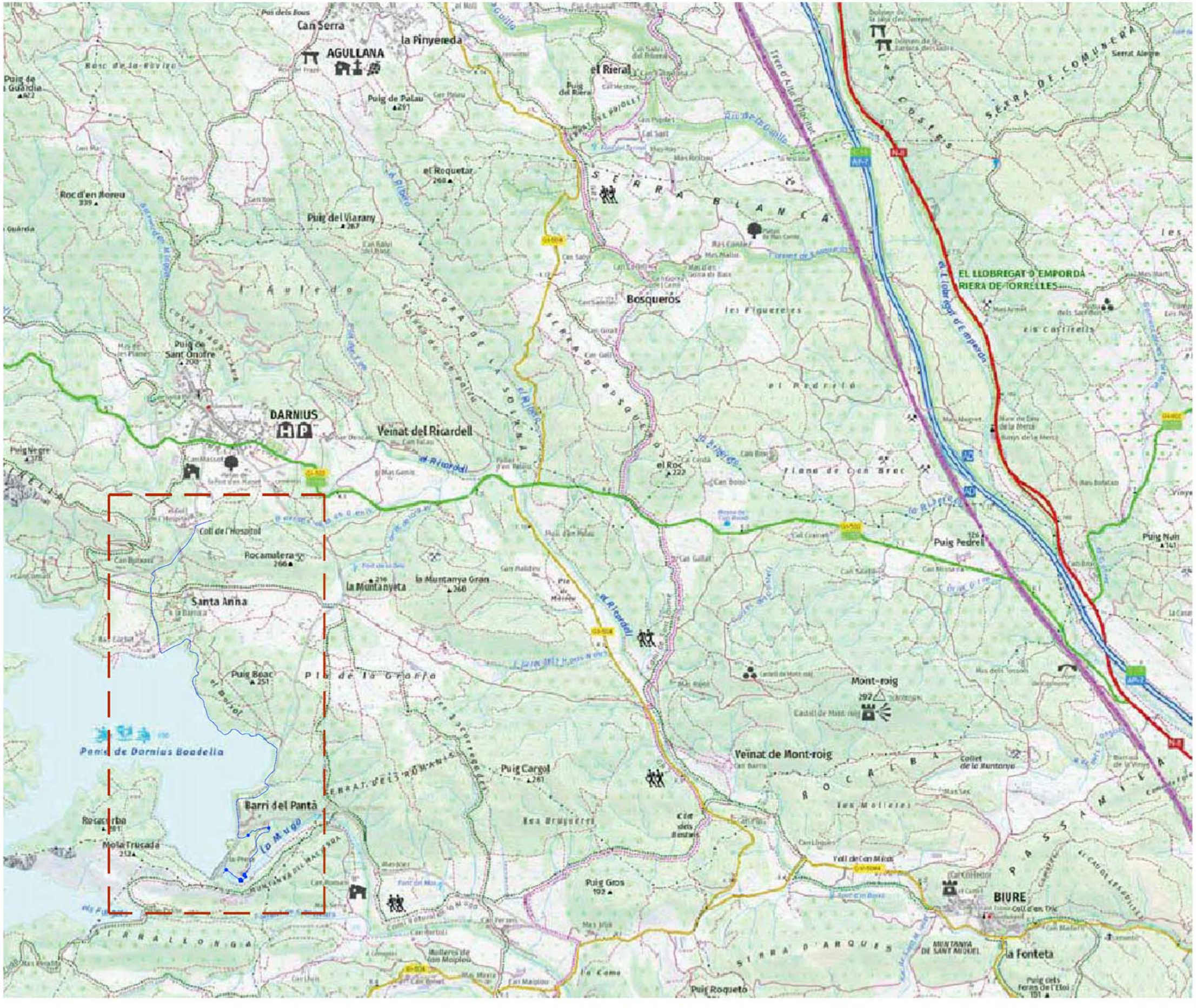
PROJECTE CONSTRUCTIU D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS

PLÀNOL NÚM.	TITOL	NÚM. FULLS
01	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	01
02	ESQUEMA DE FUNCIONAMENT	01
03	PLANTA TOPOGRÀFICA	05
04	PLANTA GENERAL	01
05	P i L	05
06	BOMBAMENT	05
07	SECCIÓ TIPUS I DETALLS	05
08	SERVEIS AFECTATS	05

SITUACIÓ

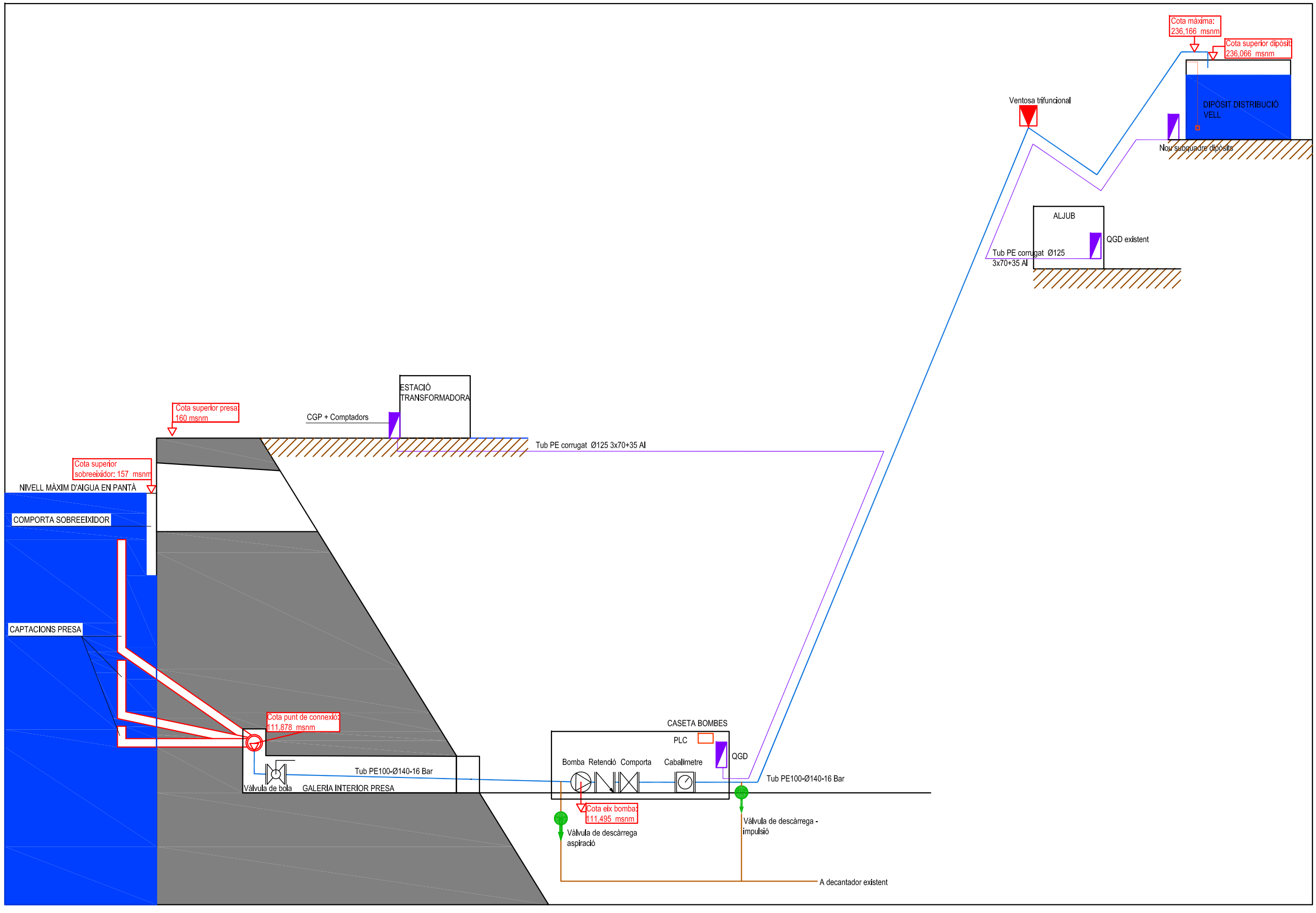


EMPLAÇAMENT



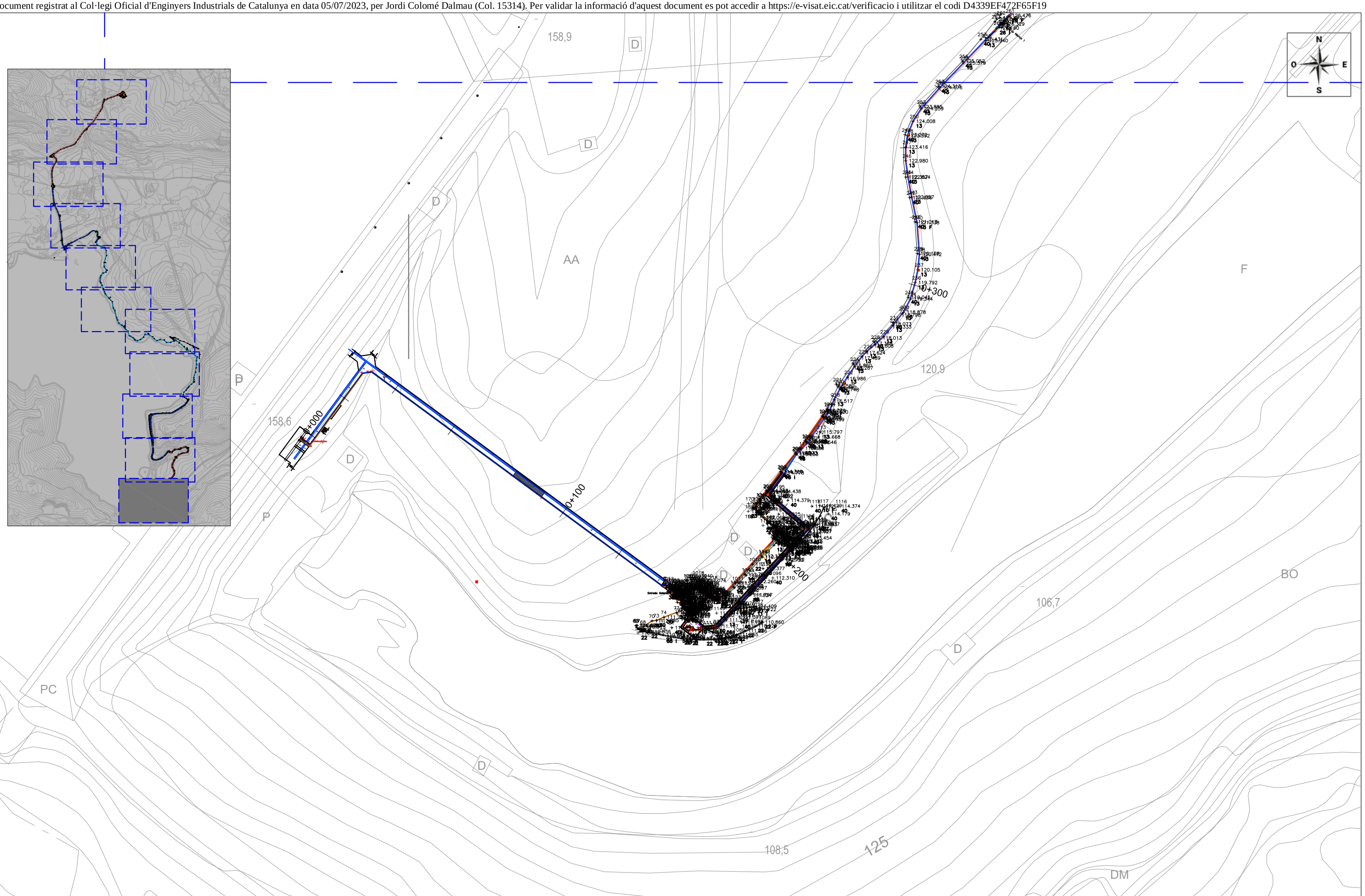
EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS · Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 · TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala (vàries)**	DATA: **Maig 2023** · POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Situació-Emplaçament**	NÚM. DEL PLÀNOL: **01** · FULL: **1 de 1**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS — Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala (vàries)**	DATA: **Maig 2023** POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Esquema de funcionament**	NÚM. DEL PLÀNOL: **02** FULL: **1 de 1**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



EL PROMOTOR:
AJUNTAMENT DARNIUS
Agència Catalana de l'Aigua

AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI COLOMÉ DALMAU
Enginyer Industrial
Col. Núm: 15.314
TRÀMIT Serveis d'enginyeria

TITOL PROJECTE
PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS

ESCALA:
Escala
Escala 1/1000 format A3

DATA:
Maig 2023

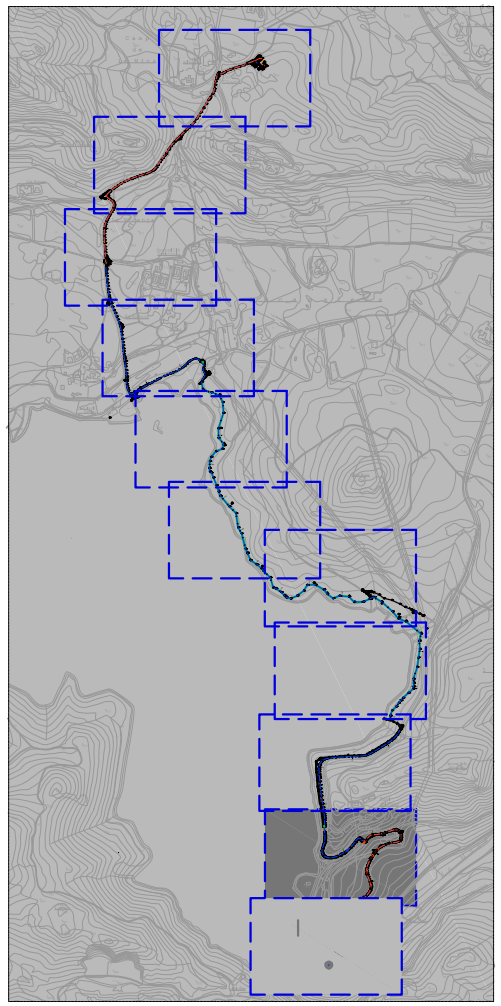
POBLACIÓ:
Darnius

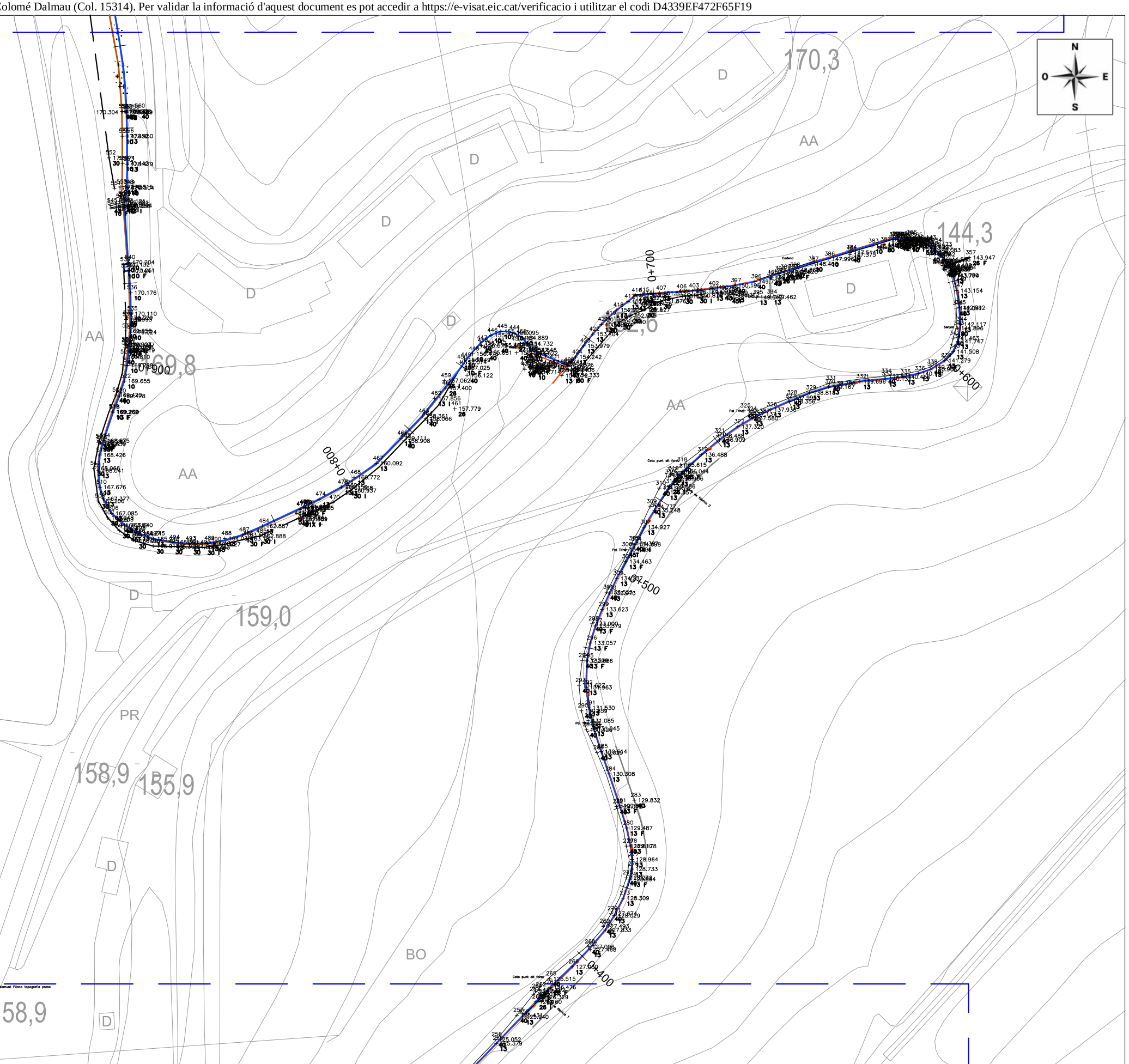
NOM DEL PLÀNOL:
Planta Topogràfica

NÚM. DEL PLÀNOL:
3

FULL:
1 de 11

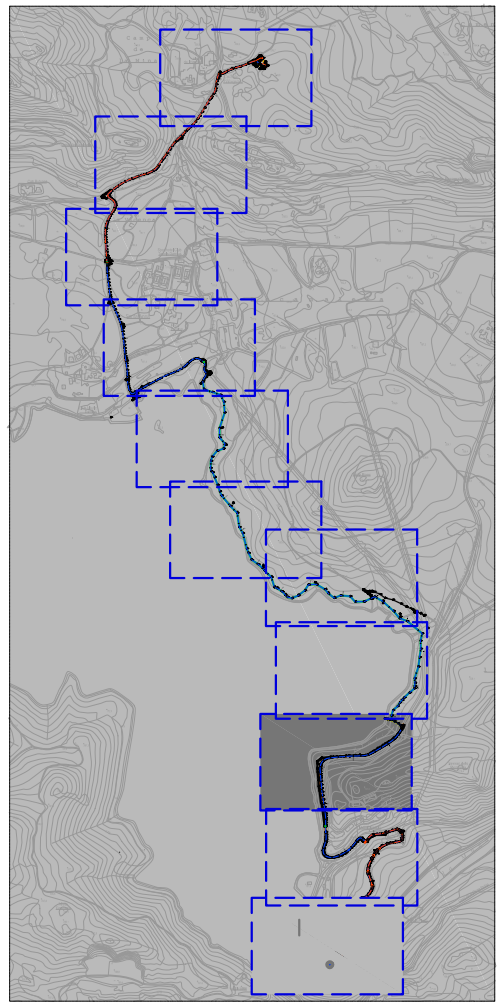
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

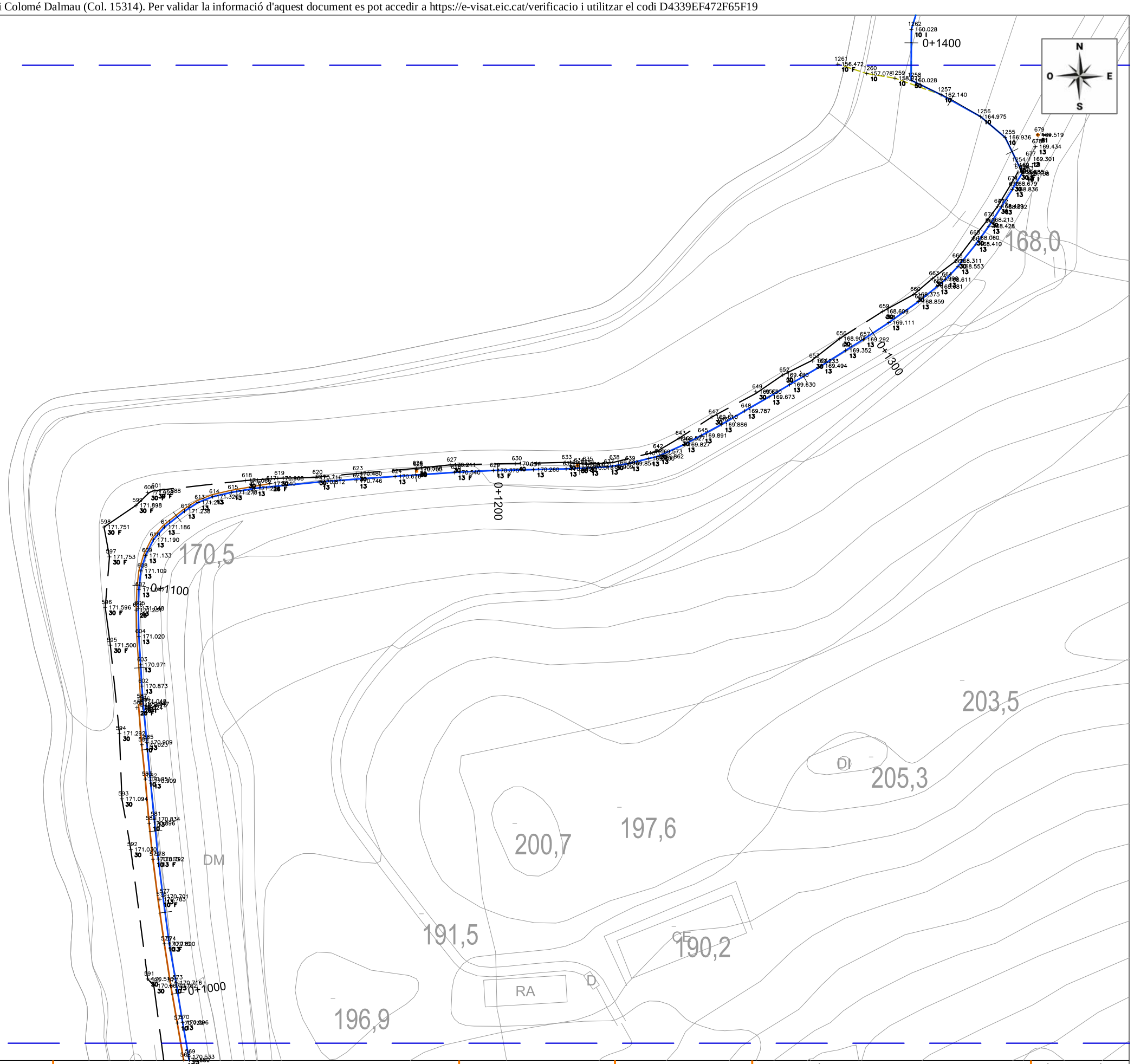




EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS — Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 5 10 — **Escala 1/1000 format A3**	DATA: **Maig 2023** POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Planta Topogràfica**	NÚM. DEL PLÀNOL: **3** FULL: **2 de 11**

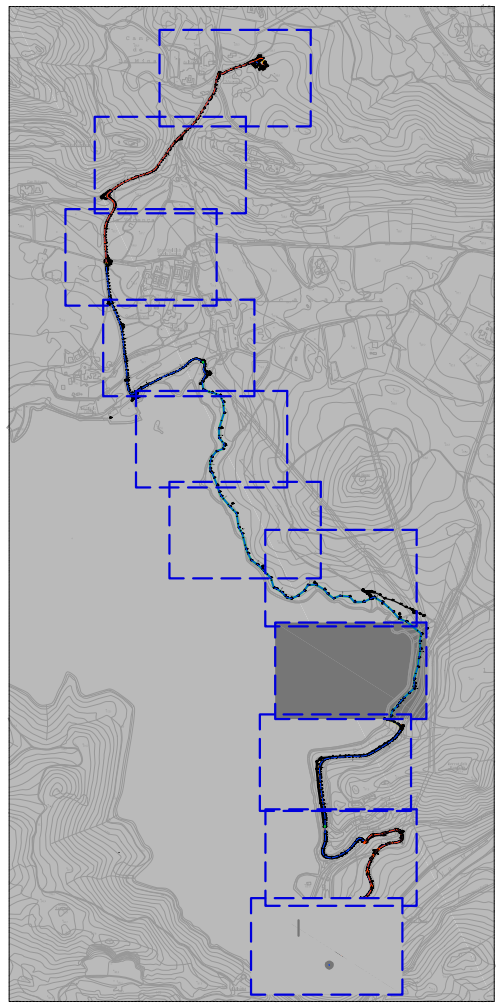
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

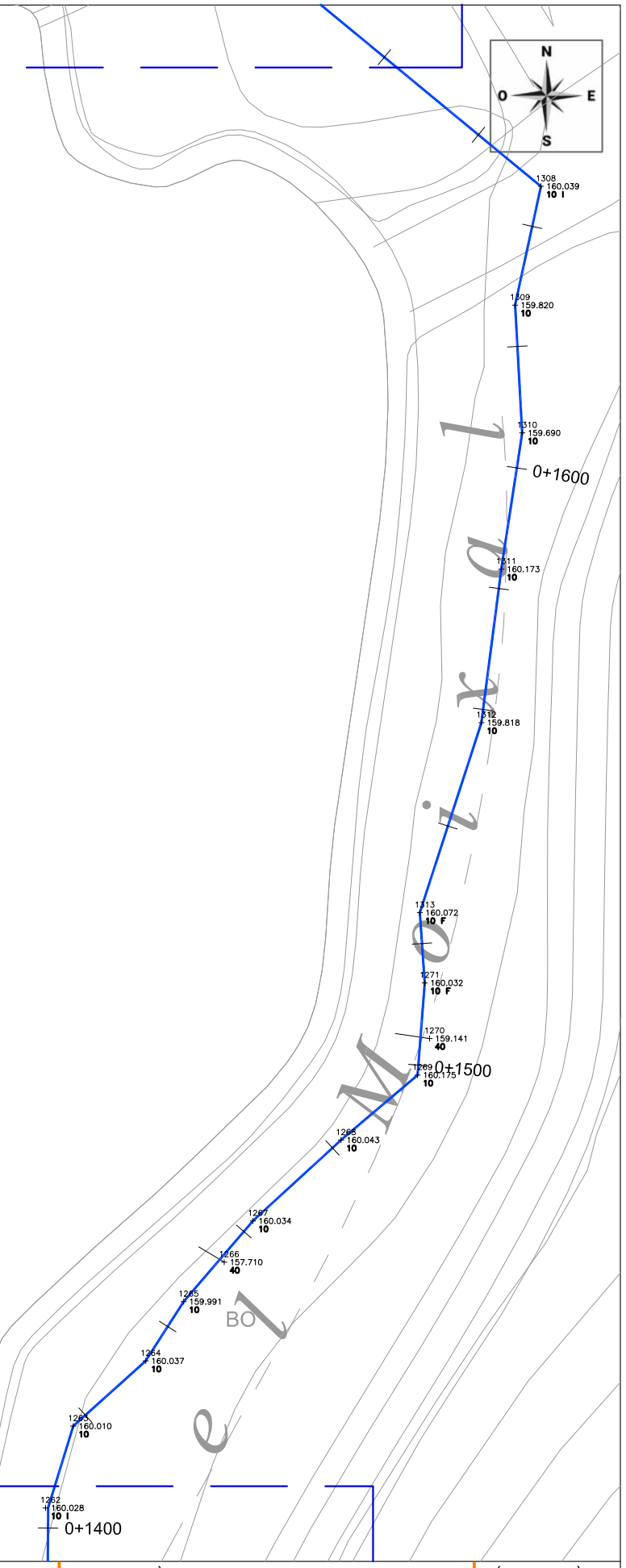




EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS · Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 · TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 5 10 **Escala 1/1000 format A3**	DATA: **Maig 2023** · POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Planta Topogràfica**	NÚM. DEL PLÀNOL: **3** · FULL: **3 de 11**

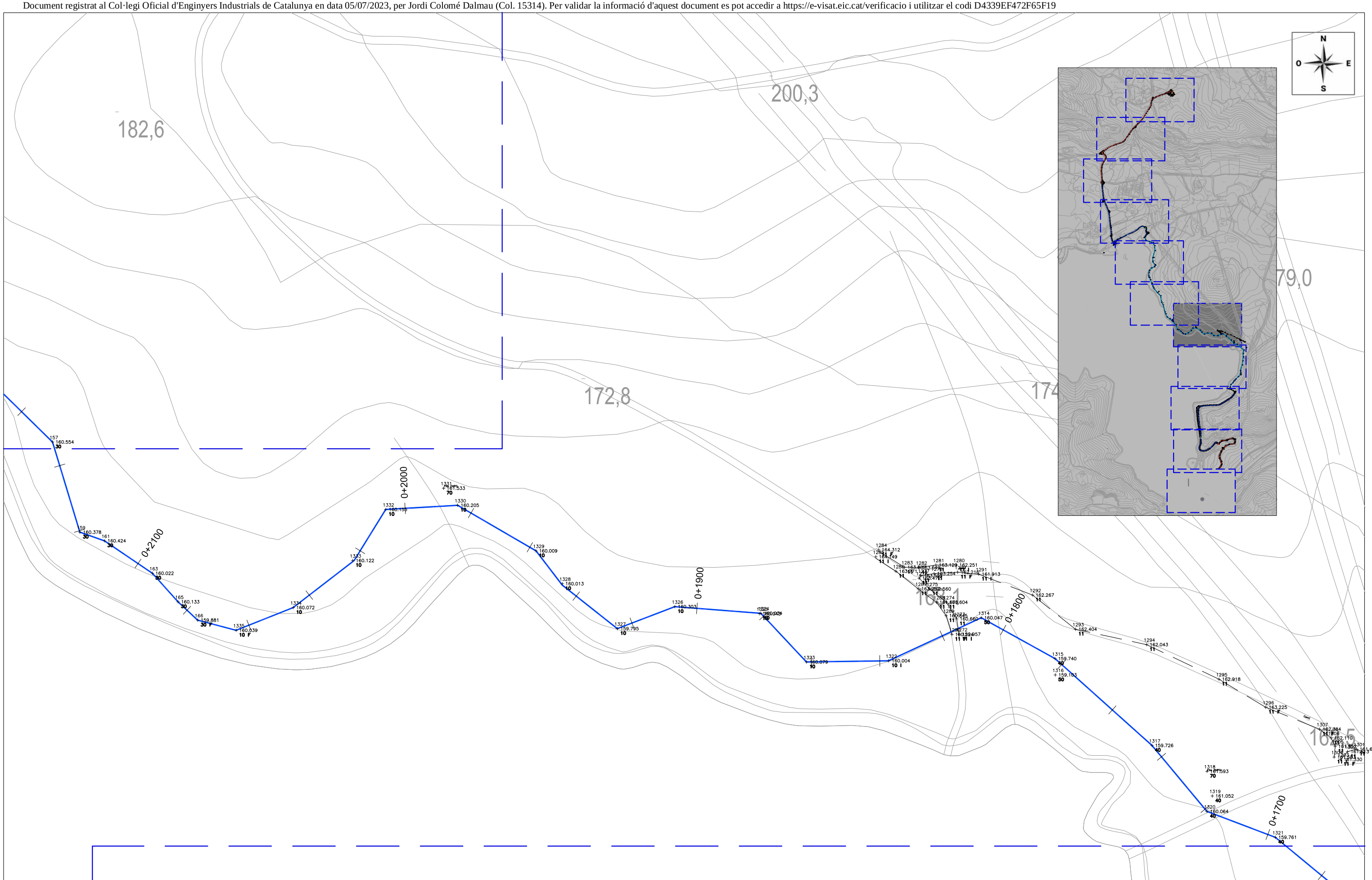
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19





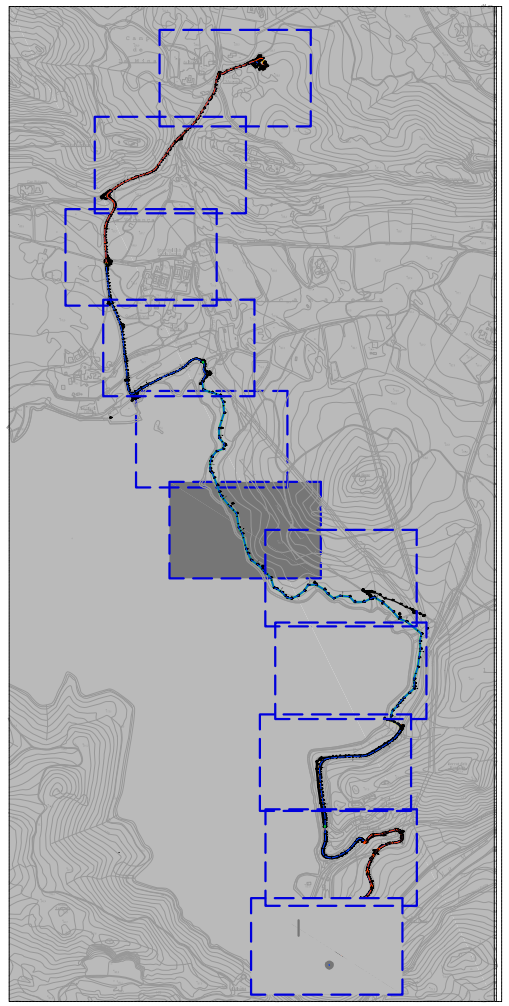
EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS — Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 5 10 **Escala 1/1000 format A3**	DATA: **Maig 2023** POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Planta Topogràfica**	NÚM. DEL PLÀNOL: **3** FULL: **4 de 11**

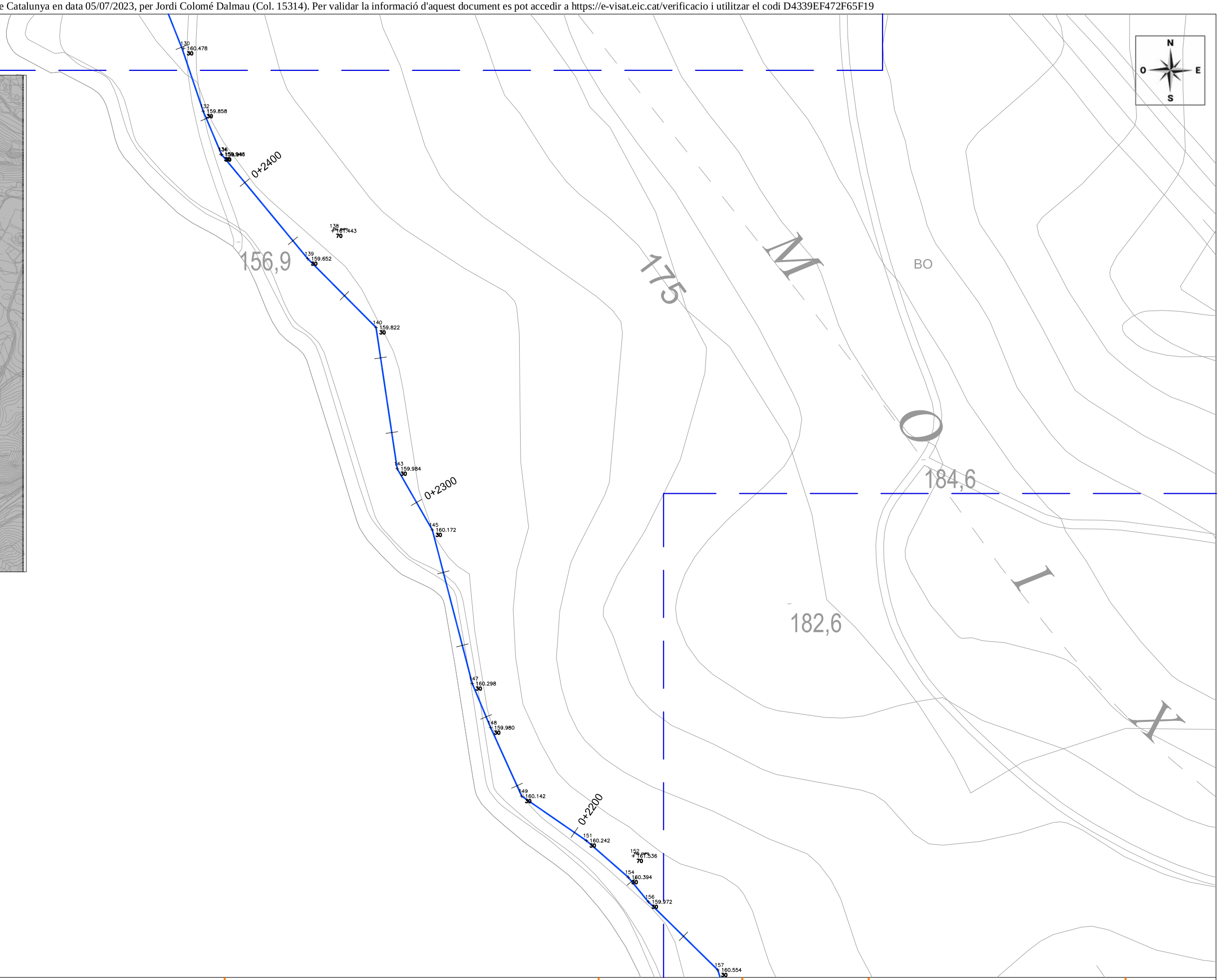
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS — Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 5 10 **Escala 1/1000 format A3**	DATA: **Maig 2023** POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Planta Topogràfica**	NÚM. DEL PLÀNOL: **3** FULL: **5 de 11**

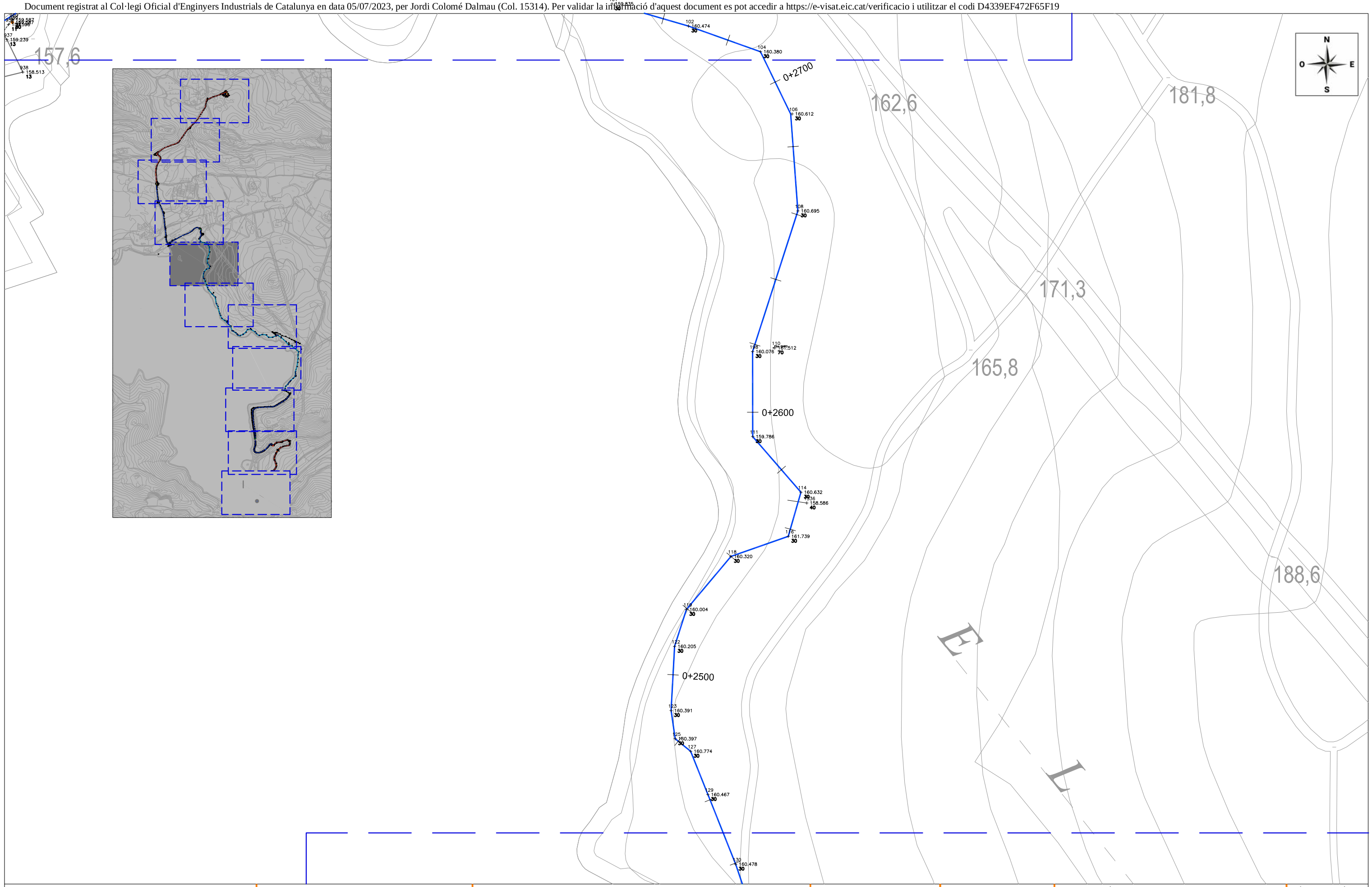
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19





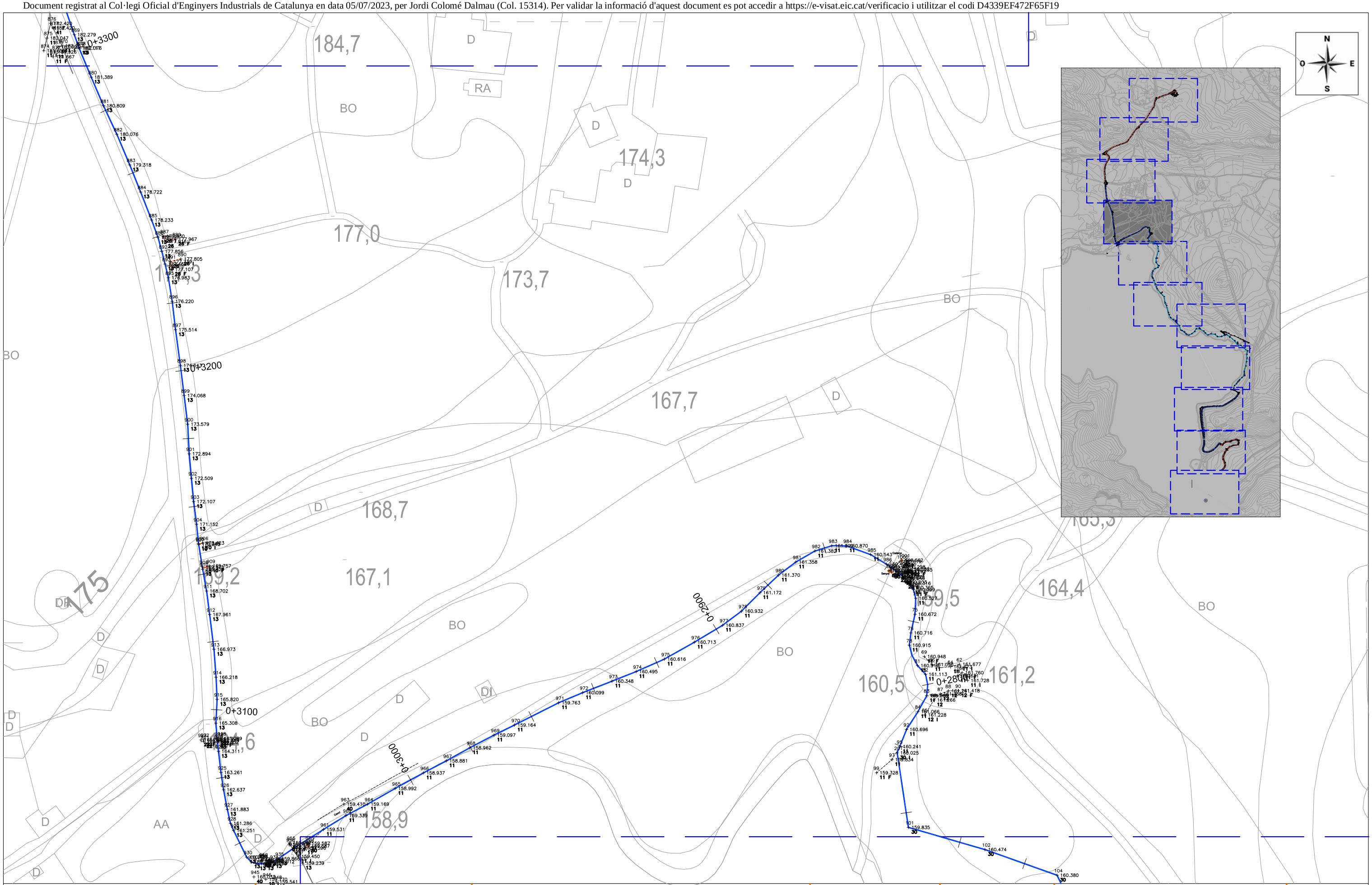
EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS · Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 · TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 5 10 · **Escala 1/1000 format A3**	DATA: **Maig 2023** · POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Planta Topogràfica**	NÚM. DEL PLÀNOL: **3** · FULL: **6 de 11**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



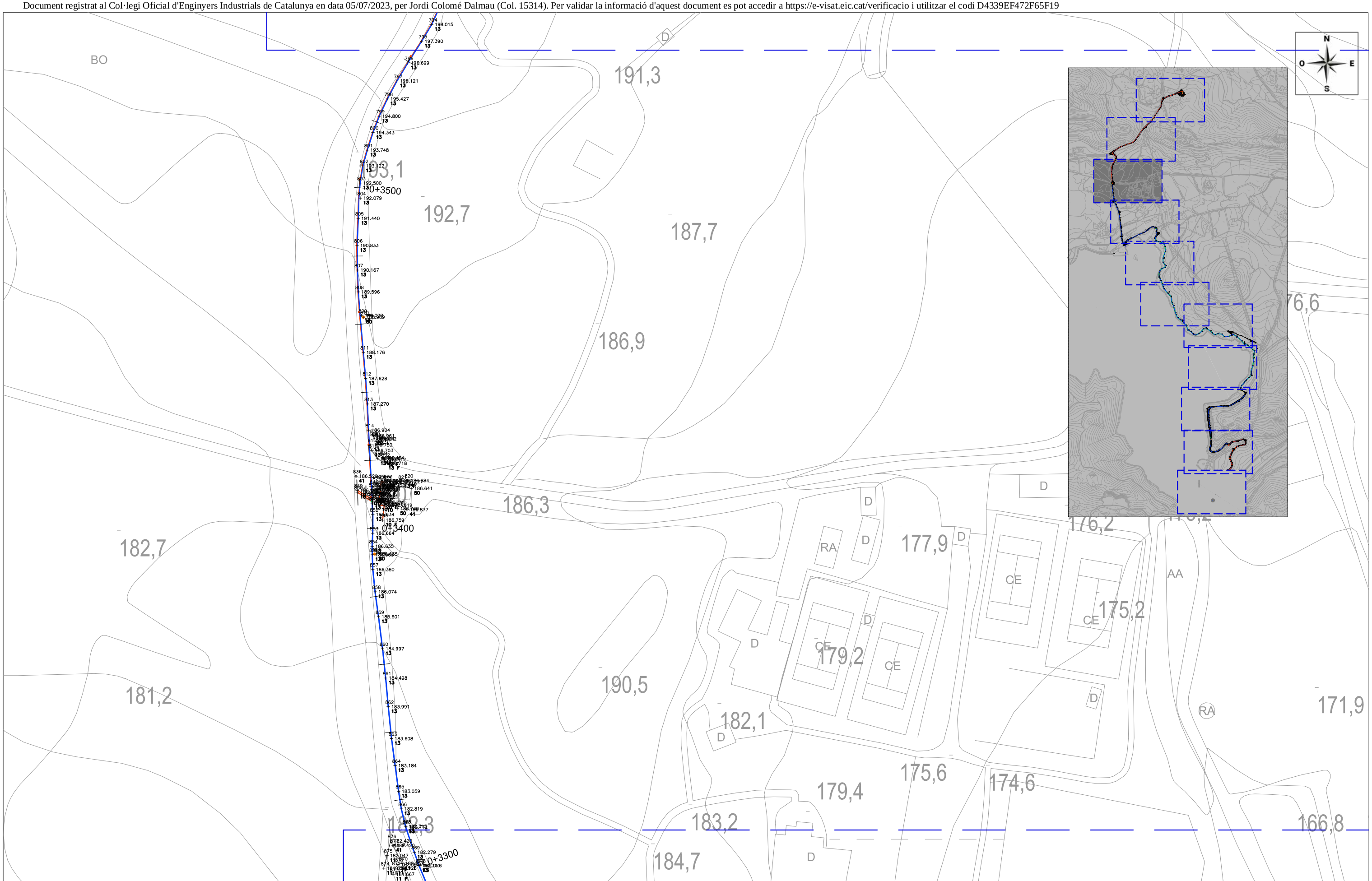
EL PROMOTOR: Agència Catalana de l'Aigua — AJUNTAMENT DARNIUS	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 5 10 — **Escala 1/1000 format A3**	DATA: **Maig 2023** — POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Planta Topogràfica**	NÚM. DEL PLÀNOL: **3** — FULL: **7 de 11**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



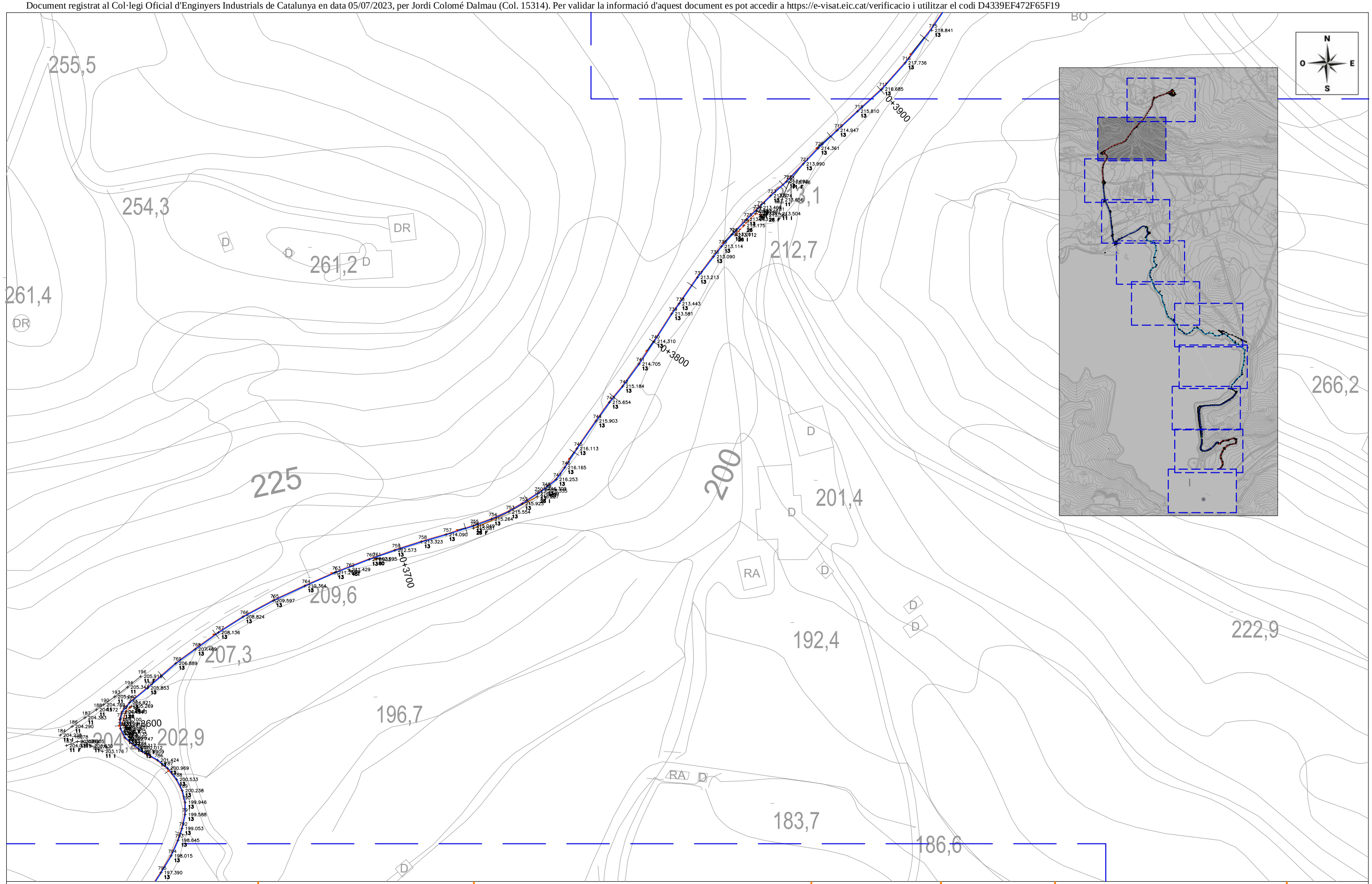
EL PROMOTOR: Ajuntament Darnius — Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 5 10 **Escala 1/1000 format A3**	DATA: **Maig 2023** — POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Planta Topogràfica**	NÚM. DEL PLÀNOL: **3** — FULL: **8 de 11**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



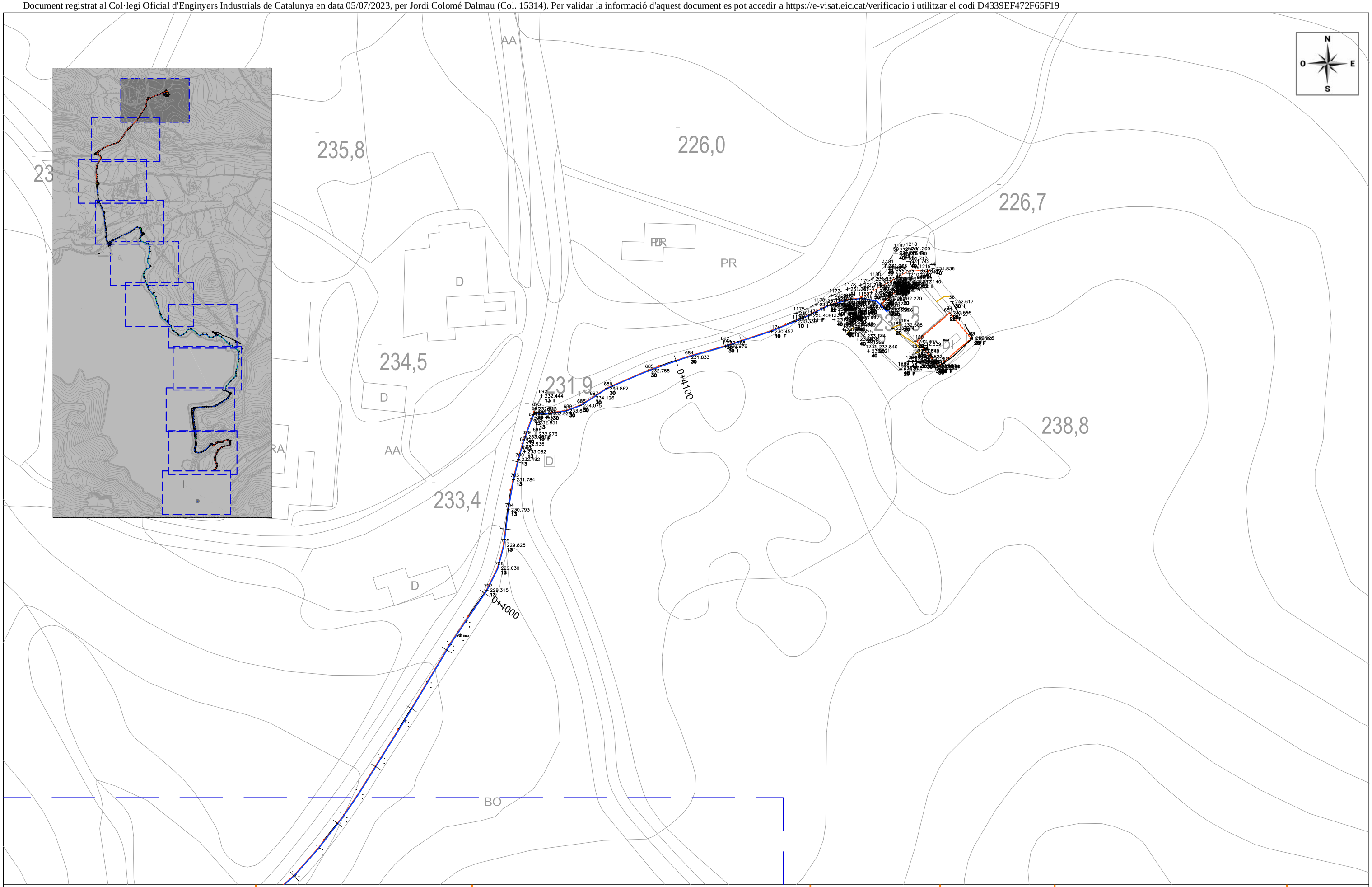
EL PROMOTOR: Agència Catalana de l'Aigua — AJUNTAMENT DARNIUS	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 5 10 — **Escala 1/1000 format A3**	DATA: **Maig 2023** — POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Planta Topogràfica**	NÚM. DEL PLÀNOL: **3** — FULL: **9 de 11**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



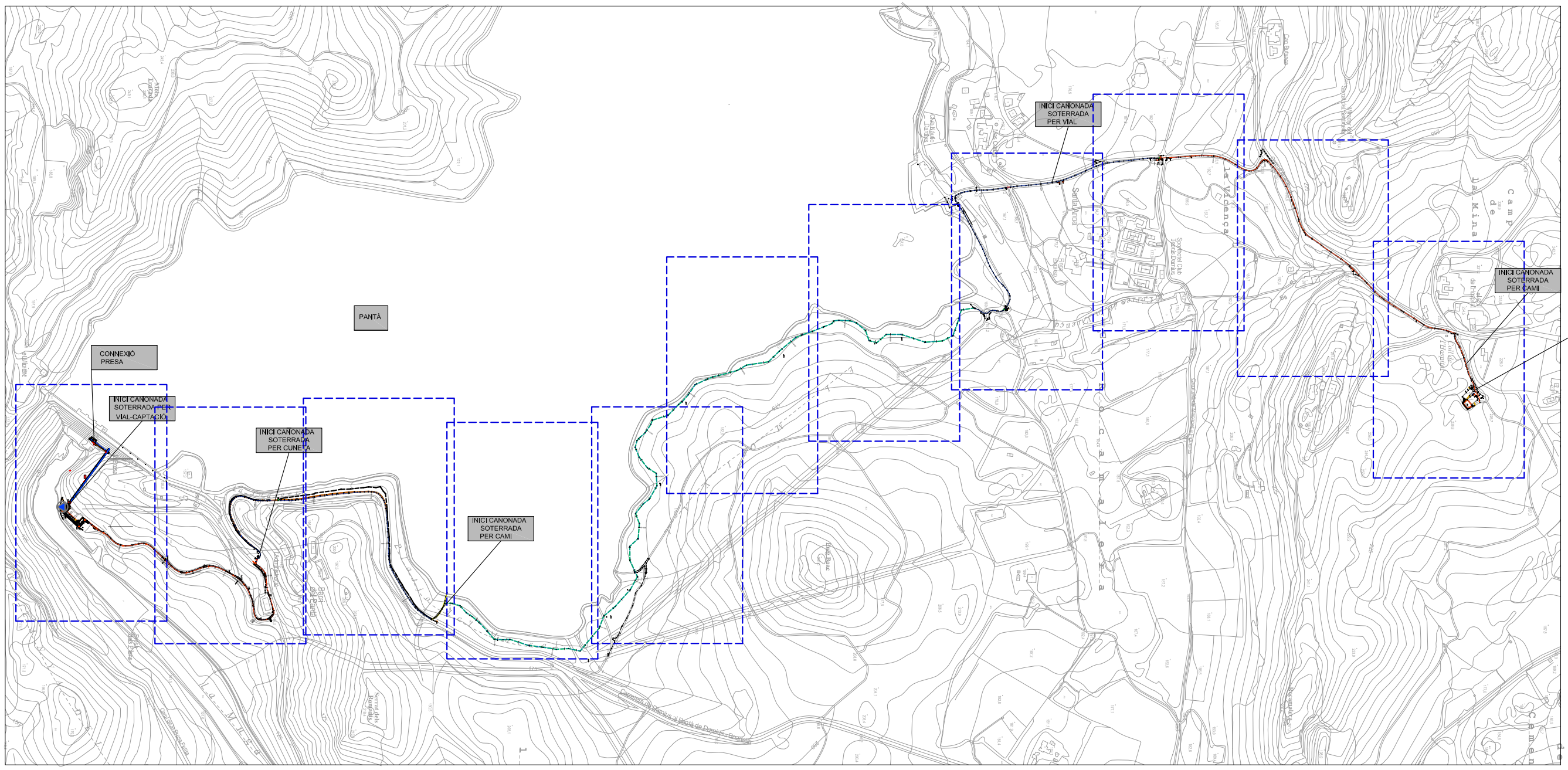
EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS — Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: Escala 1/1000 format A3	DATA: Maig 2023 — POBLACIÓ: Darnius	NOM DEL PLÀNOL: **Planta Topogràfica**	NÚM. DEL PLÀNOL: 3 — FULL: 10 de 11

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS — Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala 1/1000 format A3**	DATA: **Maig 2023** — POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Planta Topogràfica**	NÚM. DEL PLÀNOL: **3** — FULL: **11 de 11**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



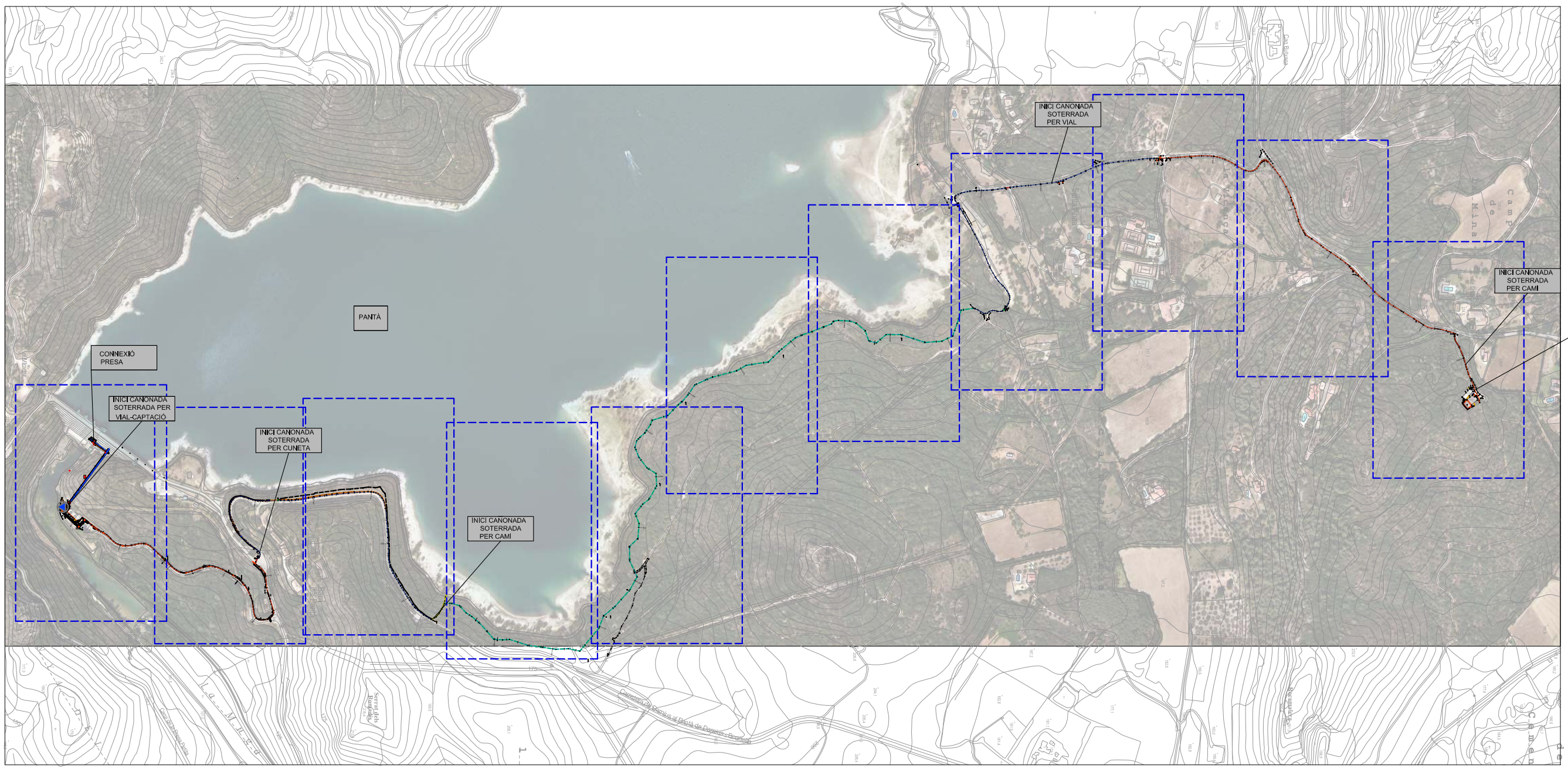
LLEGENDA

CANONADA PEAD 100 DN 160 PN10

BOMBA

EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS / Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: **JORDI COLOMÉ DALMAU** Enginyer Industrial Col. Núm: 15.314 / TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 50 100 **Escala 1/7500 format A3**	DATA: **Maig 2023** POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Planta General**	NÚM. DEL PLÀNOL: **4** FULL: **1 de 2**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



LLEGENDA

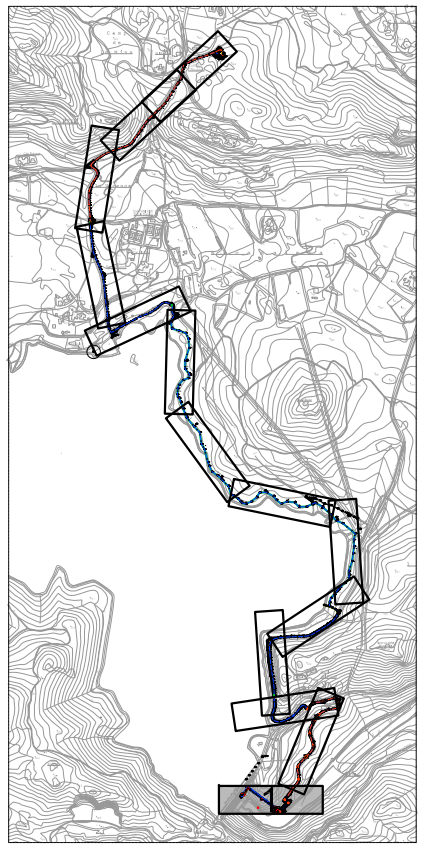
CANONADA PEAD 100 DN 160 PN10

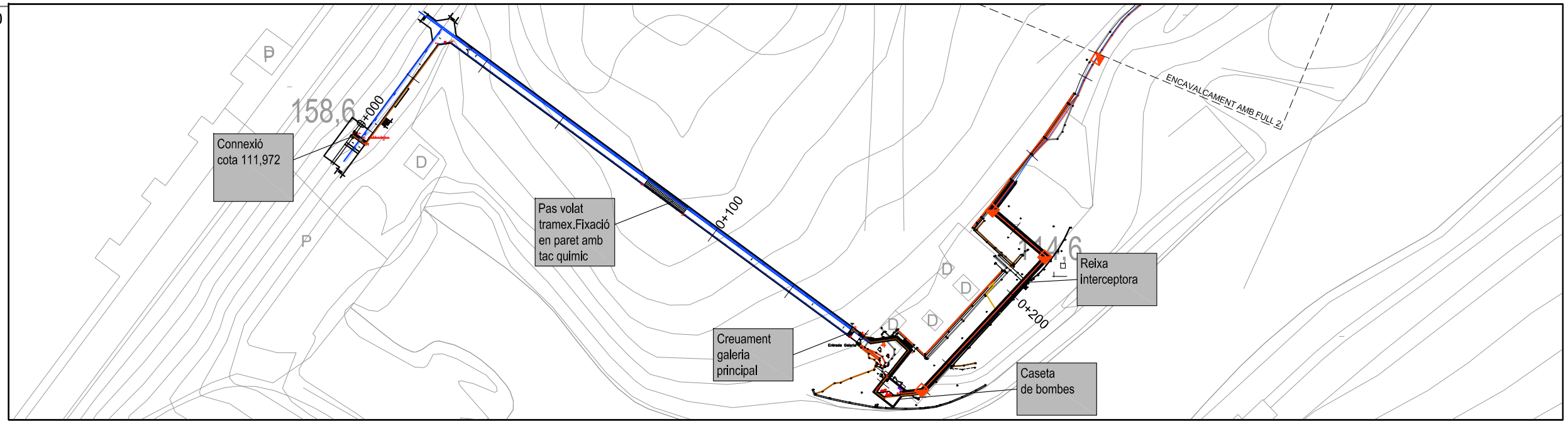
BOMBA

EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala 1/7500 format A3**	DATA: **Maig 2023**	NOM DEL PLÀNOL: **Planta General**	NÚM. DEL PLÀNOL: **4**
				POBLACIÓ: **Darnius**		FULL: **2 de 2**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PLANTA
Escala 1/1000

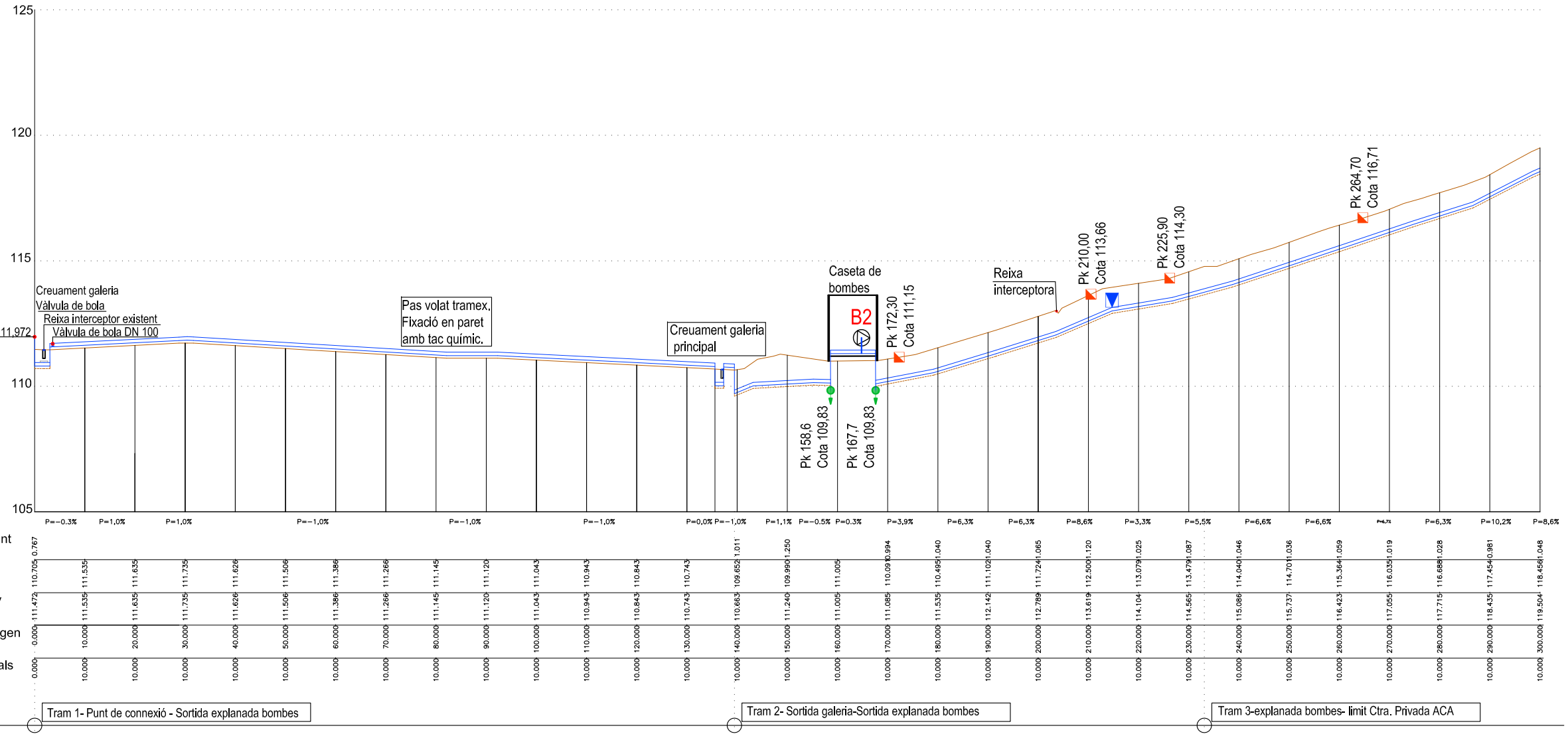




LLEGENDA

	Terreny natural/ terra galeria
	Canonada PEAD DN140 PN-16
	Tub corrugat PE doble capa DN125
	Tub PVC DN200
	Tub acer galvanitzat DN200
	Vàlvula de descàrrega
	Ventosa
	Pericó per a estesa de cablejat elèctric

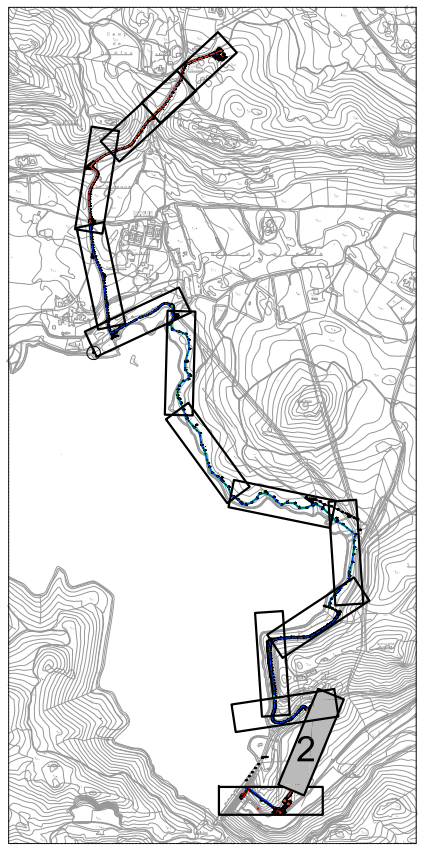
PERFIL LONGITUDINAL

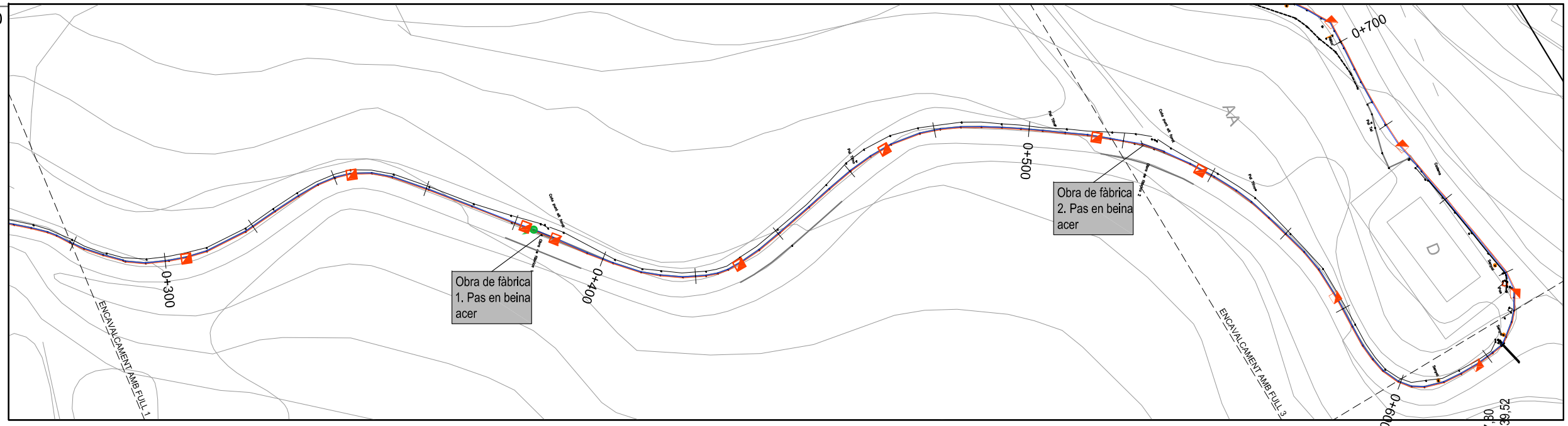


EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS — Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 10 20 **Escala 1/1000 format A3**	DATA: **Maig 2023** — POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Planta i Perfil longitudinal**	NÚM. DEL PLÀNOL: **05** — FULL: **1 de 14**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

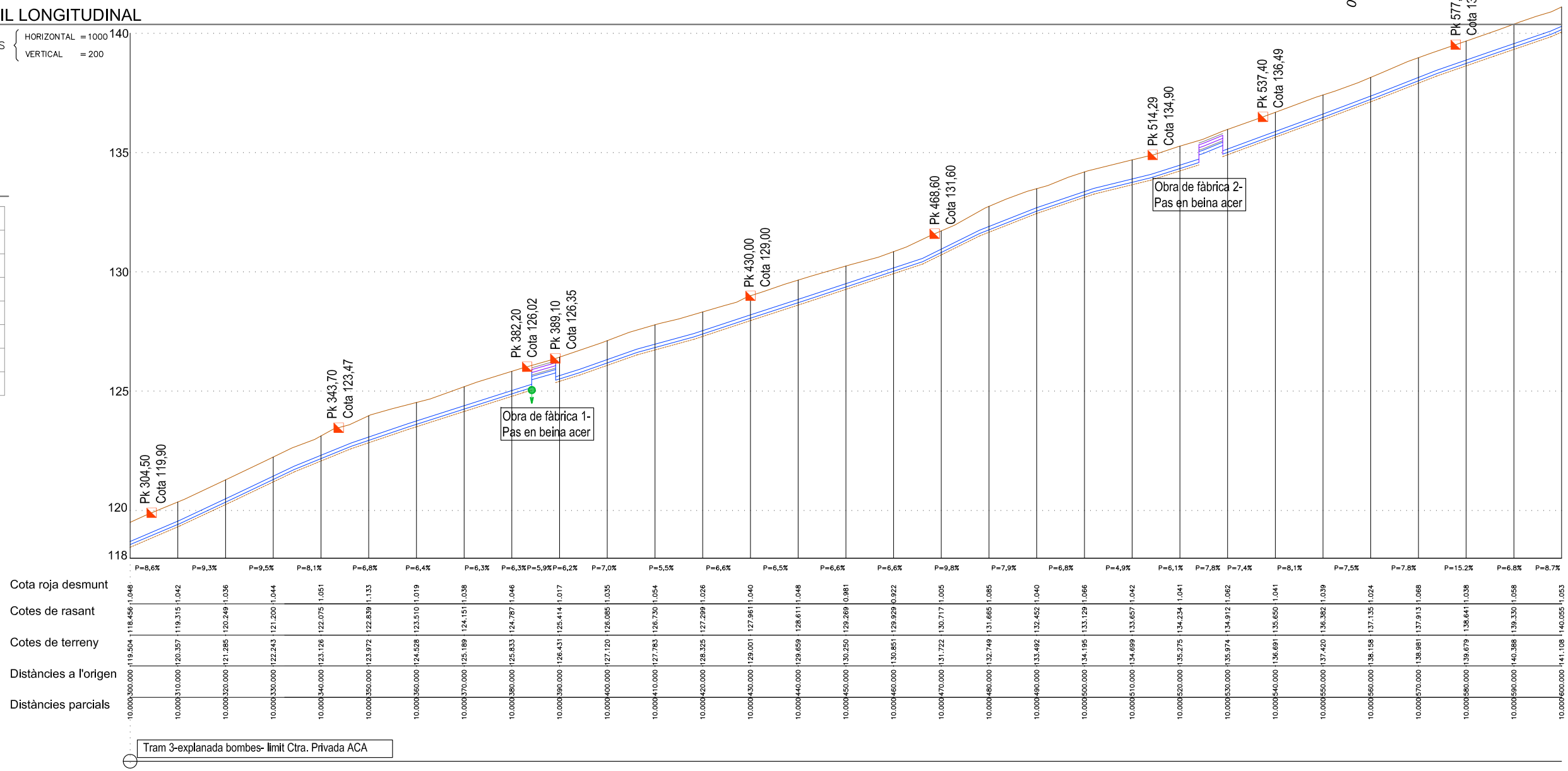
PLANTA
Escala 1/1000





PERFIL LONGITUDINAL

ESCALAS { HORIZONTAL = 1000 / VERTICAL = 200



LLEGENDA

	Terreny natural/ terra galeria
	Canonada PEAD DN140 PN-16
	Tub corrugat PE doble capa DN125
	Tub PVC DN200
	Tub acer galvanitzat DN200
	Vàlvula de descàrrega
	Ventosa
	Pericó per a estesa de cablejat elèctric

EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS — Agència Catalana de l'Aigua

AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria

TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**

ESCALA: **Escala** 0 10 20 — **Escala 1/1000 format A3**

DATA: **Maig 2023**

POBLACIÓ: **Darnius**

NOM DEL PLÀNOL: **Planta i Perfil longitudinal**

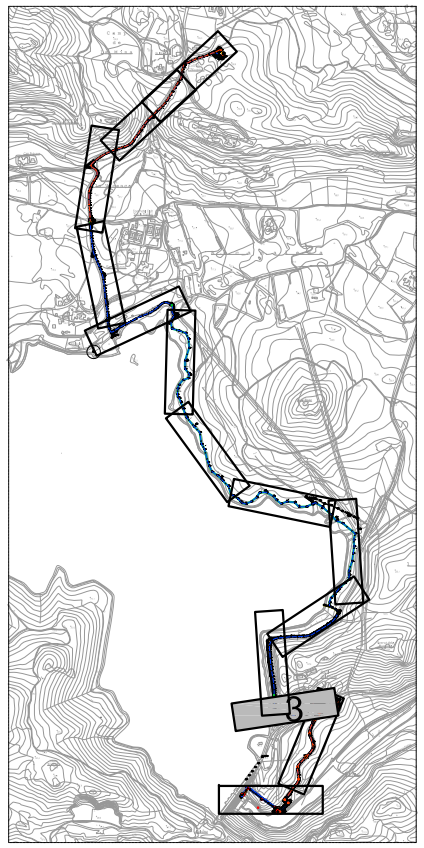
NÚM. DEL PLÀNOL: **05**

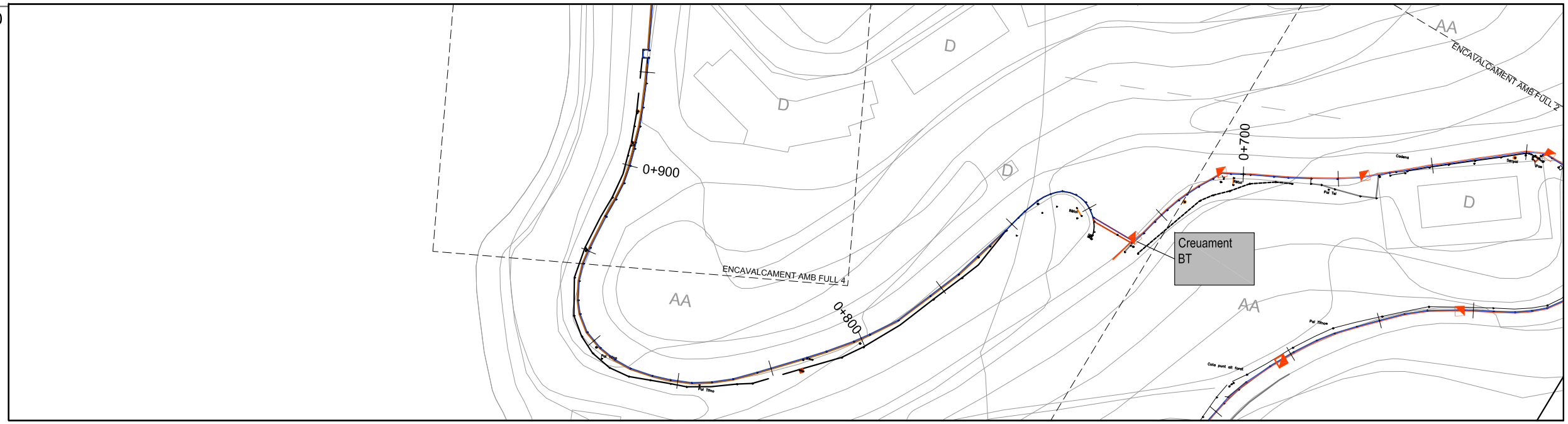
FULL: **2 de 14**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PLANTA

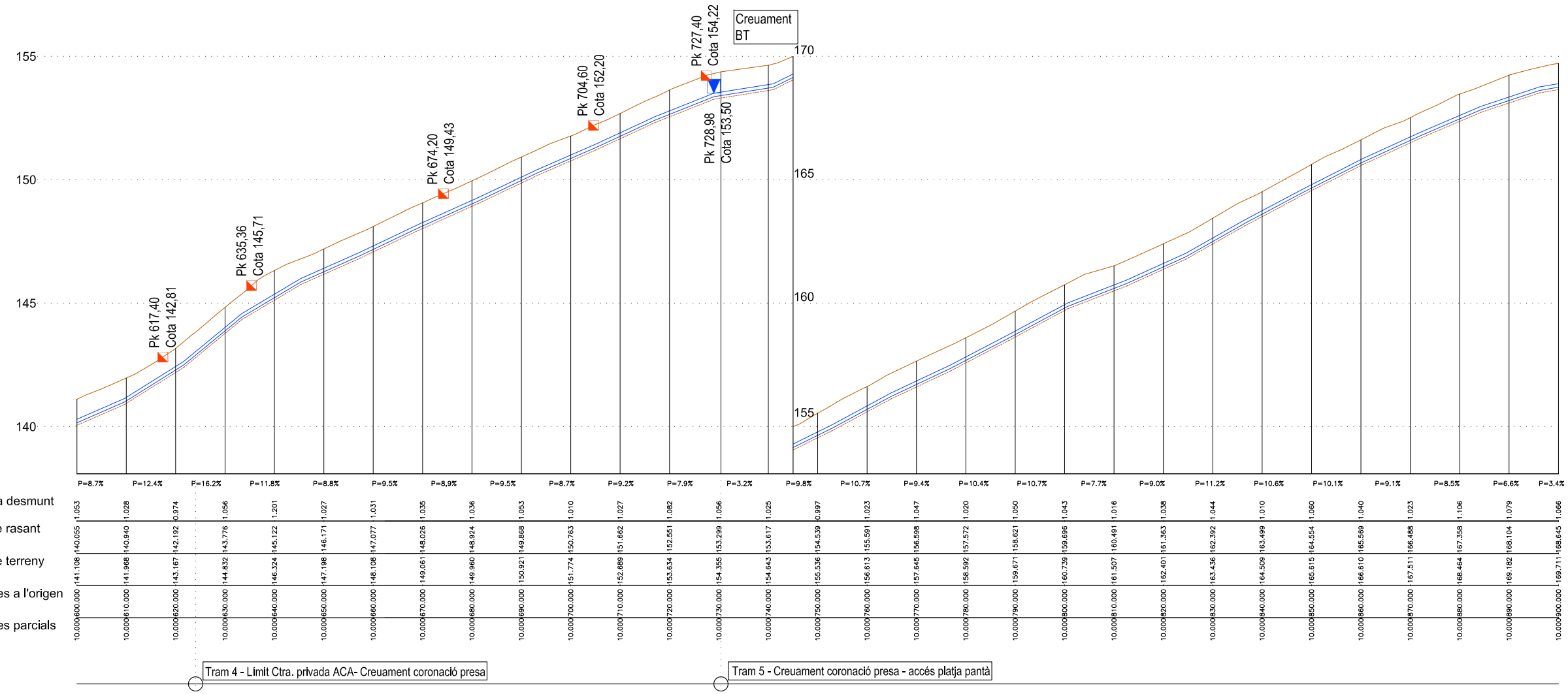
Escala 1/1000





LLEGENDA

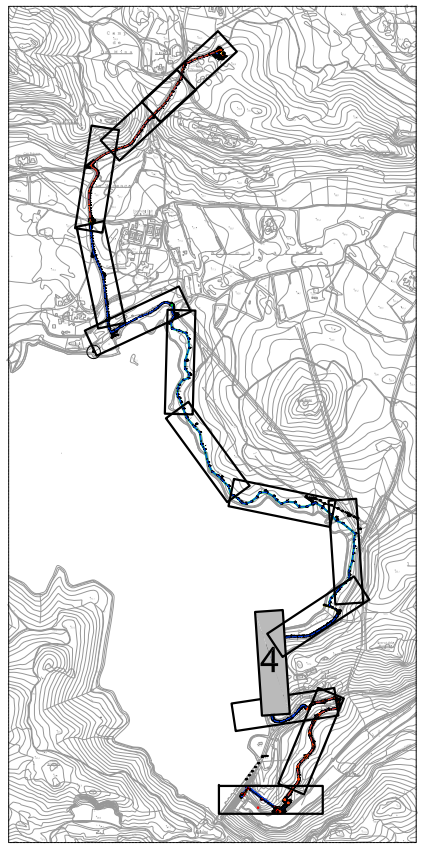
	Terreny natural/ terra galeria
	Canonada PEAD DN140 PN-16
	Tub corrugat PE doble capa DN125
	Tub PVC DN200
	Tub acer galvanitzat DN200
	Vàlvula de descàrrega
	Ventosa
	Pericó per a estesa de cablejat elèctric

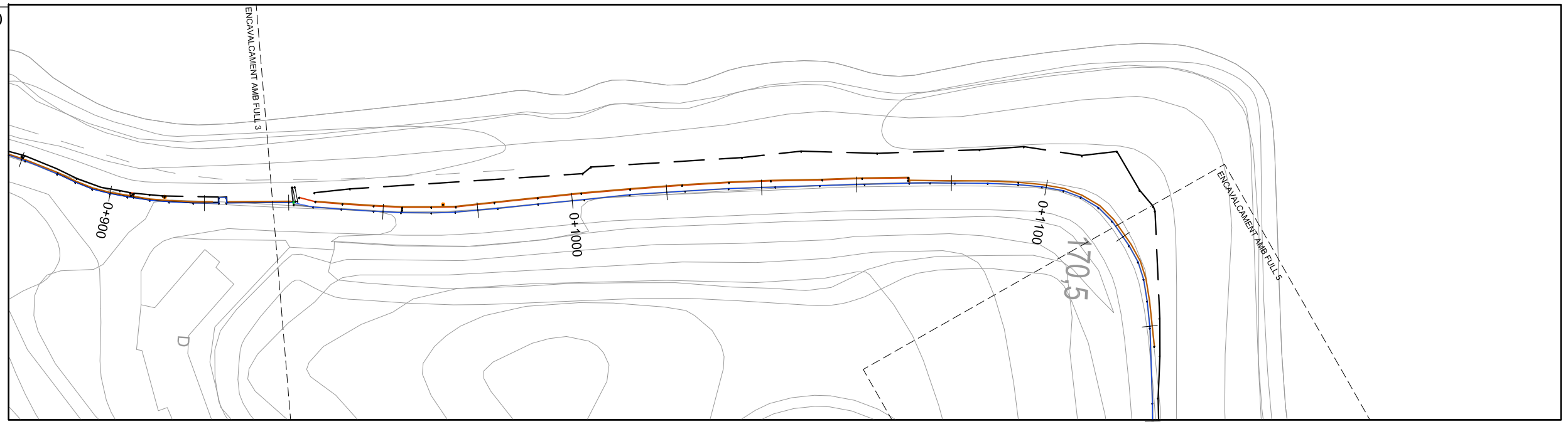


EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS — Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 10 20 — **Escala 1/1000 format A3**	DATA: **Maig 2023** — POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Planta i Perfil longitudinal**	NÚM. DEL PLÀNOL: **05** — FULL: **3 de 14**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

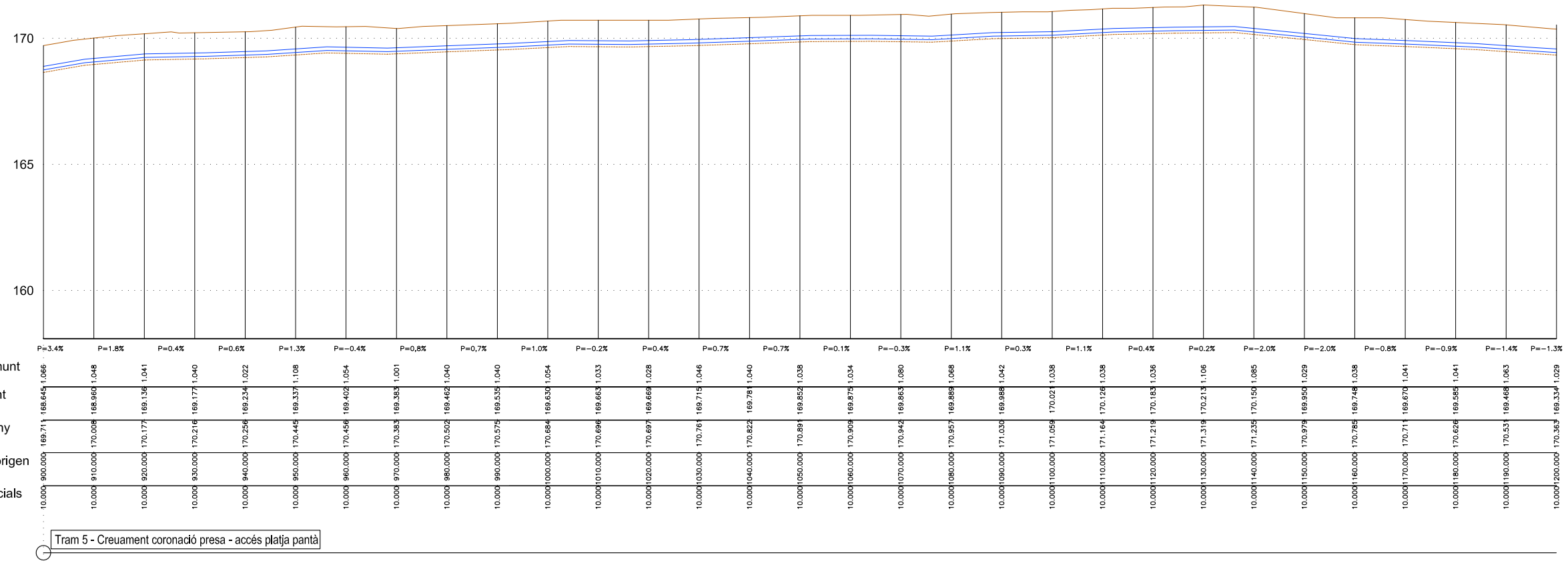
PLANTA
Escala 1/1000





LLEGENDA

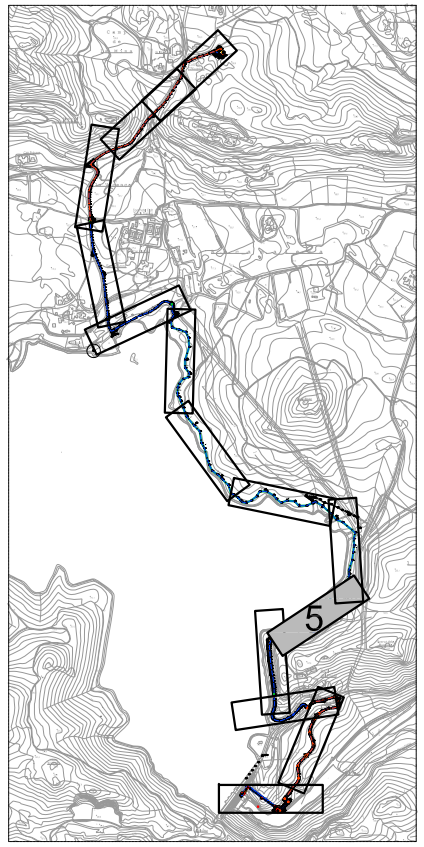
Terreny natural/ terra galeria
Canonada PEAD DN140 PN-16
Tub corrugat PE doble capa DN125
Tub PVC DN200
Tub acer galvanitzat DN200
Vàlvula de descàrrega
Ventosa
Pericó per a estesa de cablejat elèctric

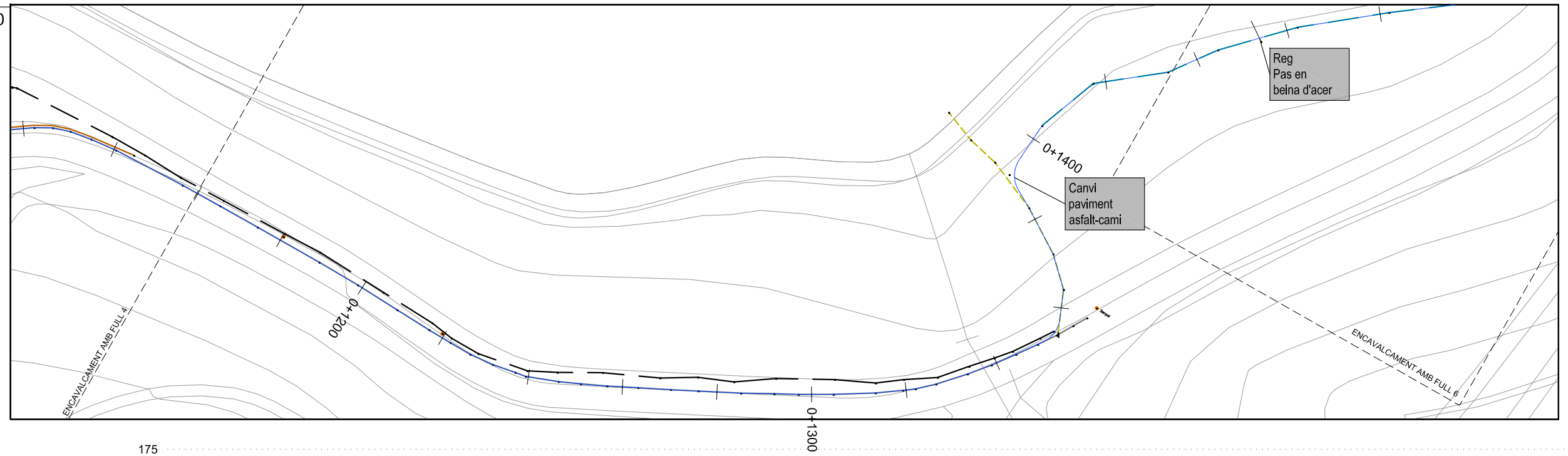


EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS — Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 10 20 — **Escala 1/1000 format A3**	DATA: **Maig 2023** — POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Planta i Perfil longitudinal**	NÚM. DEL PLÀNOL: **05** — FULL: **4 de 14**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

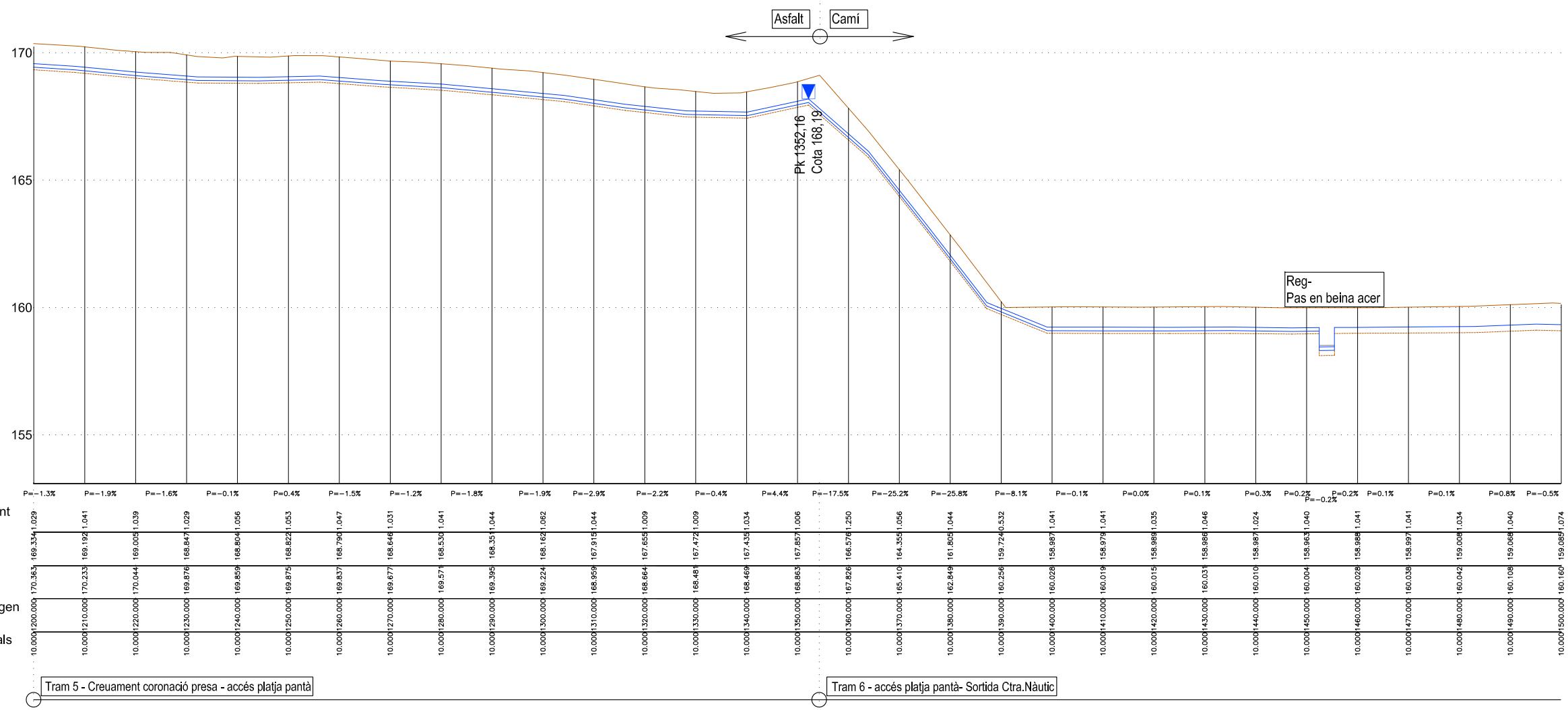
PLANTA
Escala 1/1000





LLEGENDA

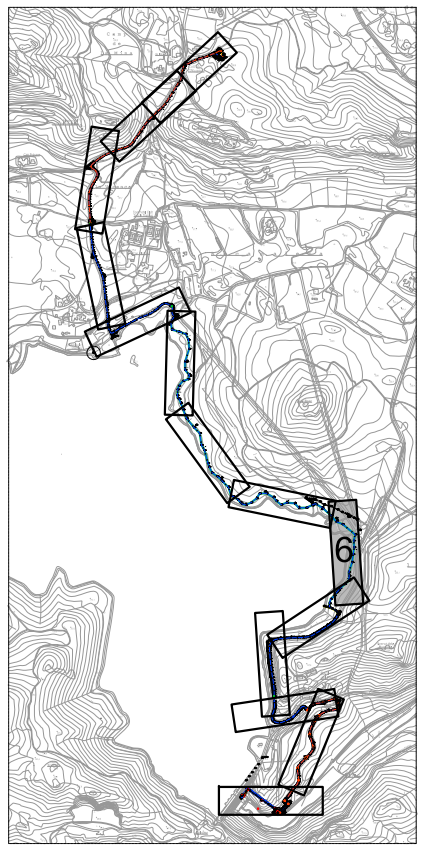
- Terreny natural/ terra galeria
- Canonada PEAD DN140 PN-16
- Tub corrugat PE doble capa DN125
- Tub PVC DN200
- Tub acer galvanitzat DN200
- Vàlvula de descàrrega
- Ventosa
- Pericó per a estesa de cablejat elèctric

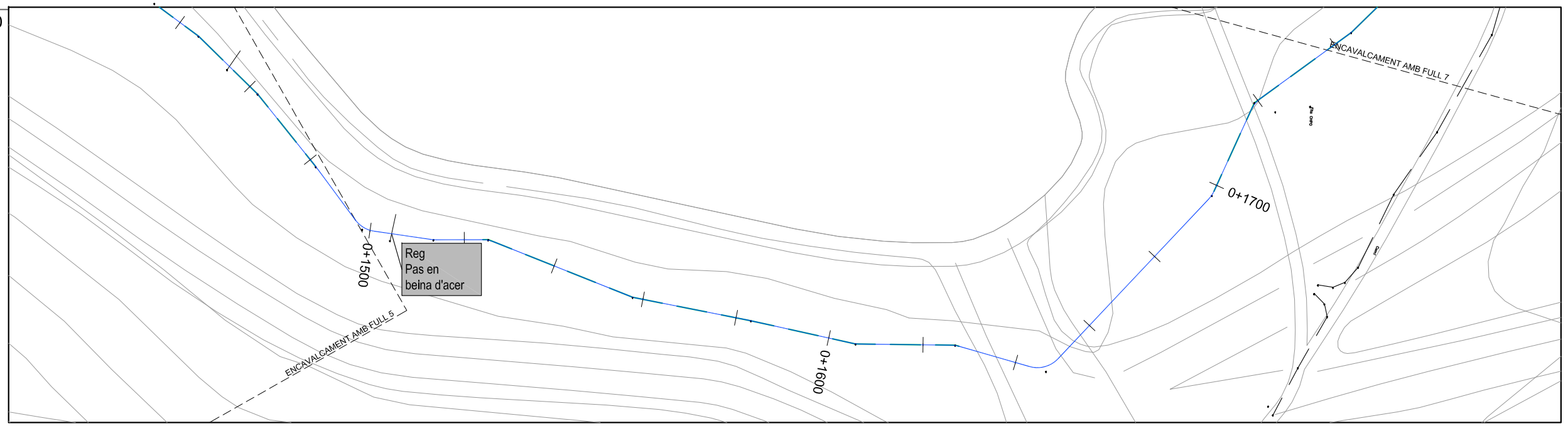


EL PROMOTOR: Agència Catalana de l'Aigua — AJUNTAMENT DARNIUS	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 10 20 — **Escala 1/1000 format A3**	DATA: **Maig 2023** — POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Planta i Perfil longitudinal**	NÚM. DEL PLÀNOL: **05** — FULL: **5 de 14**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PLANTA
Escala 1/1000

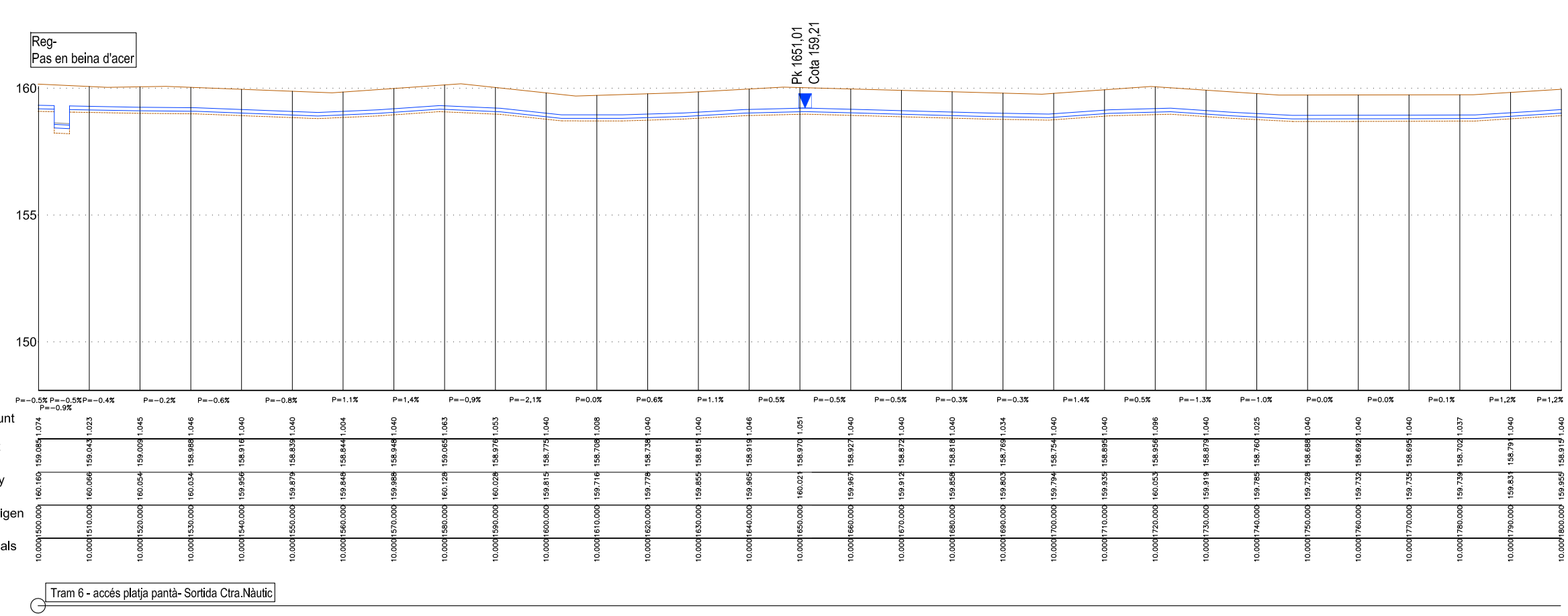




165

LLEGENDA

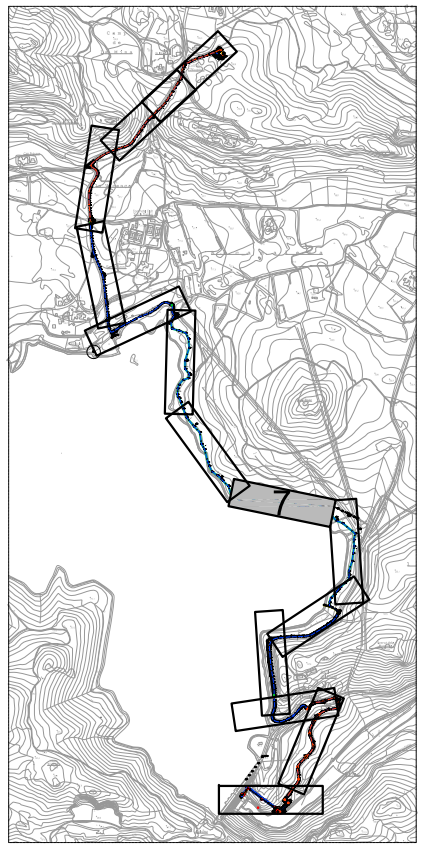
Terreny natural/ terra galeria
Canonada PEAD DN140 PN-16
Tub corrugat PE doble capa DN125
Tub PVC DN200
Tub acer galvanitzat DN200
Vàlvula de descàrrega
Ventosa
Pericó per a estesa de cablejat elèctric

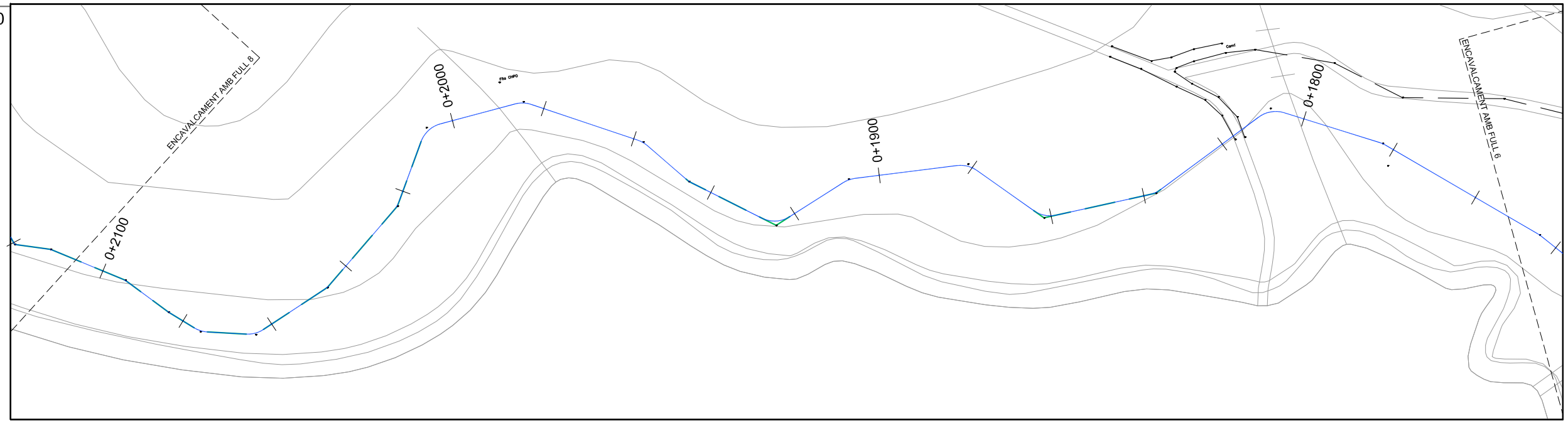


EL PROMOTOR: Agència Catalana de l'Aigua — AJUNTAMENT DARNIUS	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: Escala 0 10 20; **Escala 1/1000 format A3**	DATA: **Maig 2023**; POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Planta i Perfil longitudinal**	NÚM. DEL PLÀNOL: **05**; FULL: **6 de 14**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PLANTA
Escala 1/1000

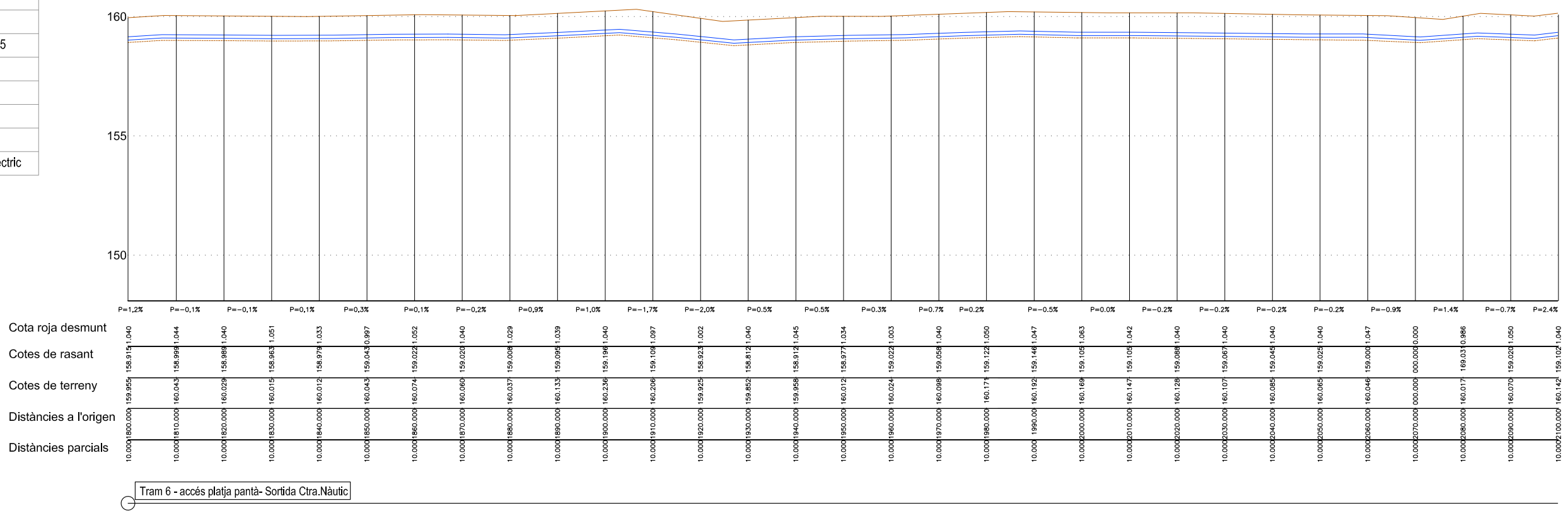




165

LLEGENDA

	Terreny natural/ terra galeria
	Canonada PEAD DN140 PN-16
	Tub corrugat PE doble capa DN125
	Tub PVC DN200
	Tub acer galvanitzat DN200
	Vàlvula de descàrrega
	Ventosa
	Pericó per a estesa de cablejat elèctric

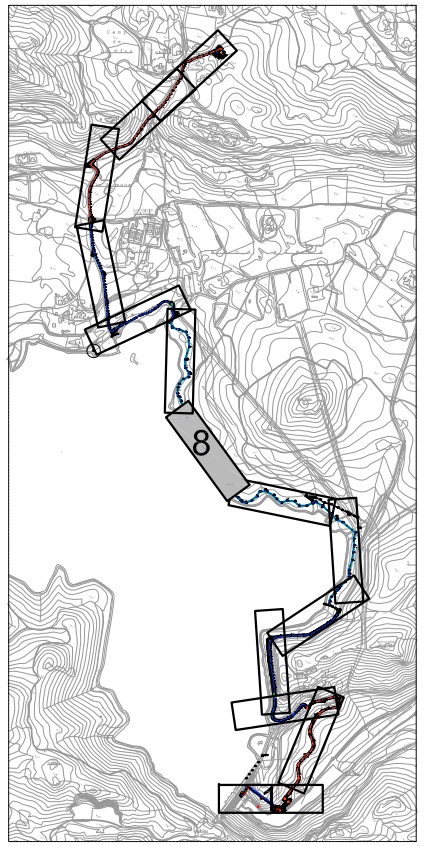


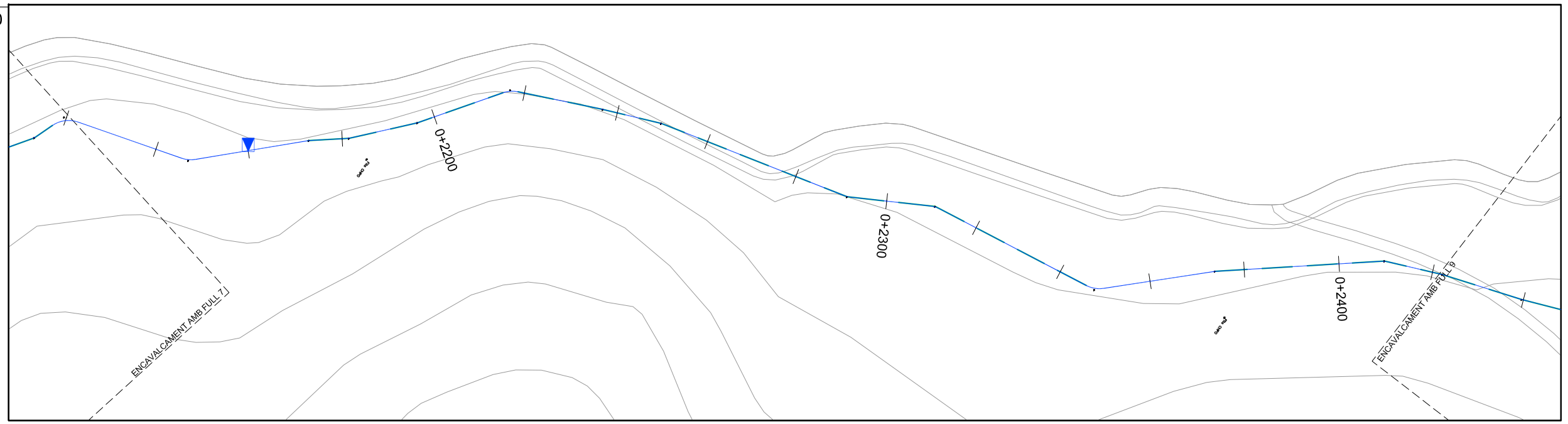
Tram 6 - accés platja pantà- Sortida Ctra.Nàutic

EL PROMOTOR: Agència Catalana de l'Aigua — AJUNTAMENT DARNIUS	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 10 20 — **Escala 1/1000 format A3**	DATA: **Maig 2023** — POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Planta i Perfil longitudinal**	NÚM. DEL PLÀNOL: **05** — FULL: **7 de 14**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

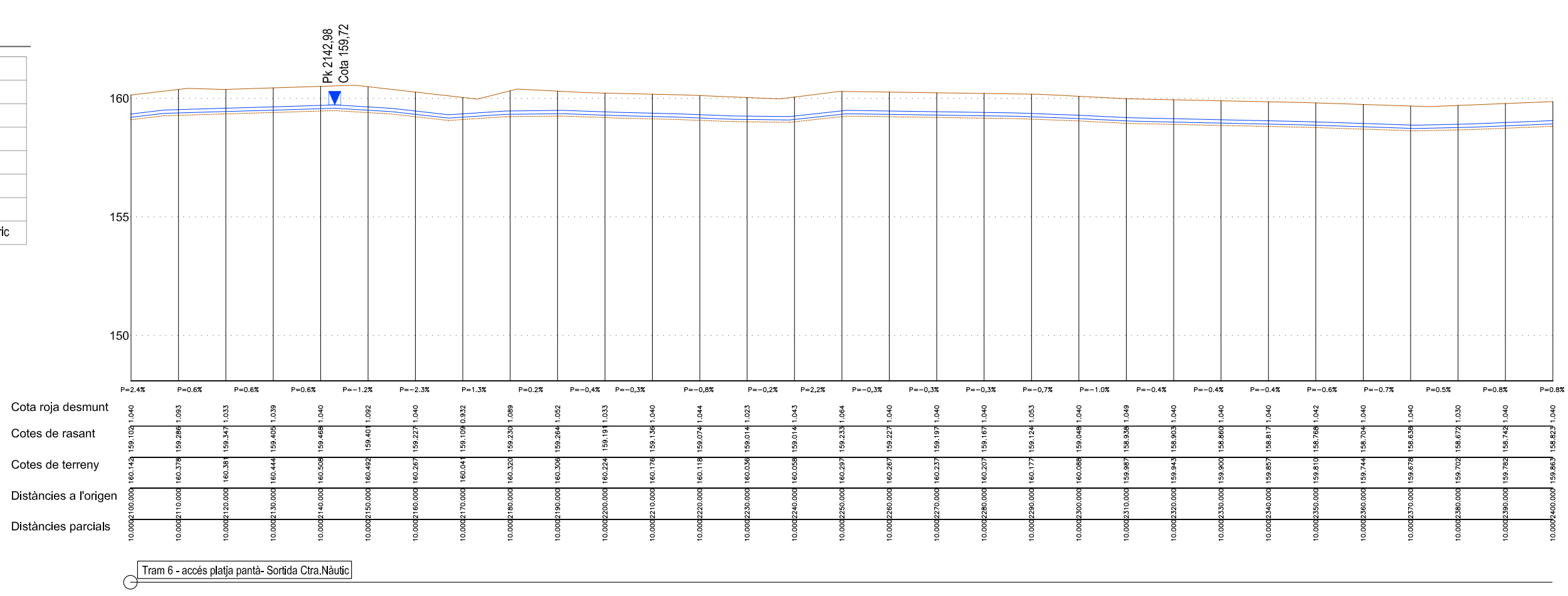
PLANTA
Escala 1/1000





LLEGENDA

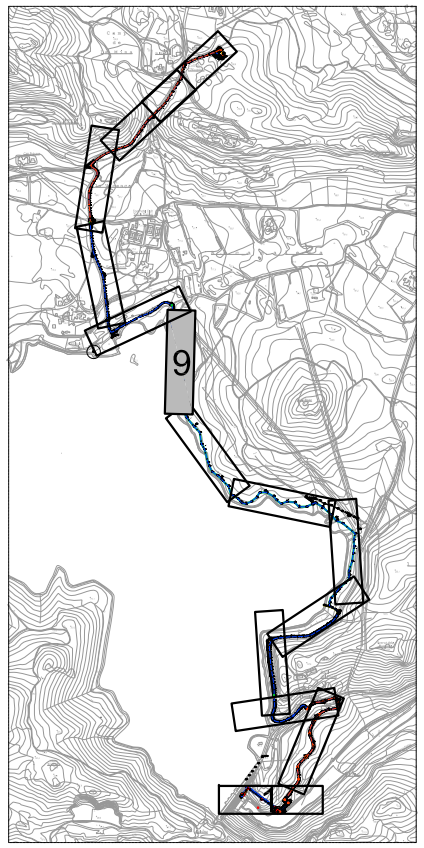
	Terreny natural/ terra galeria
	Canonada PEAD DN140 PN-16
	Tub corrugat PE doble capa DN125
	Tub PVC DN200
	Tub acer galvanitzat DN200
	Vàlvula de descàrrega
	Ventosa
	Pericó per a estesa de cablejat elèctric

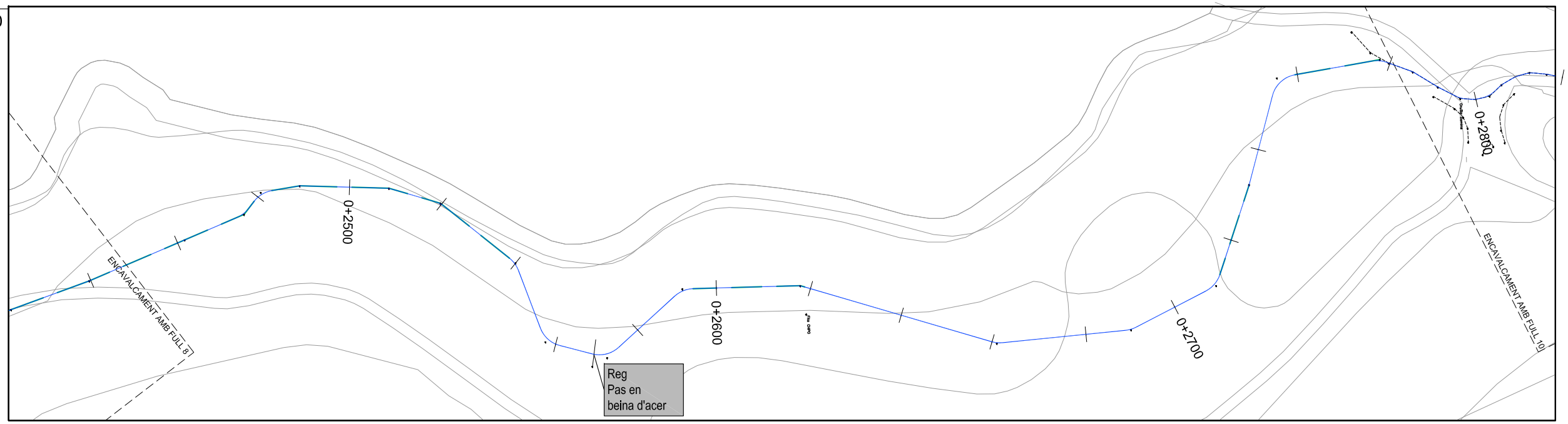


| | | |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

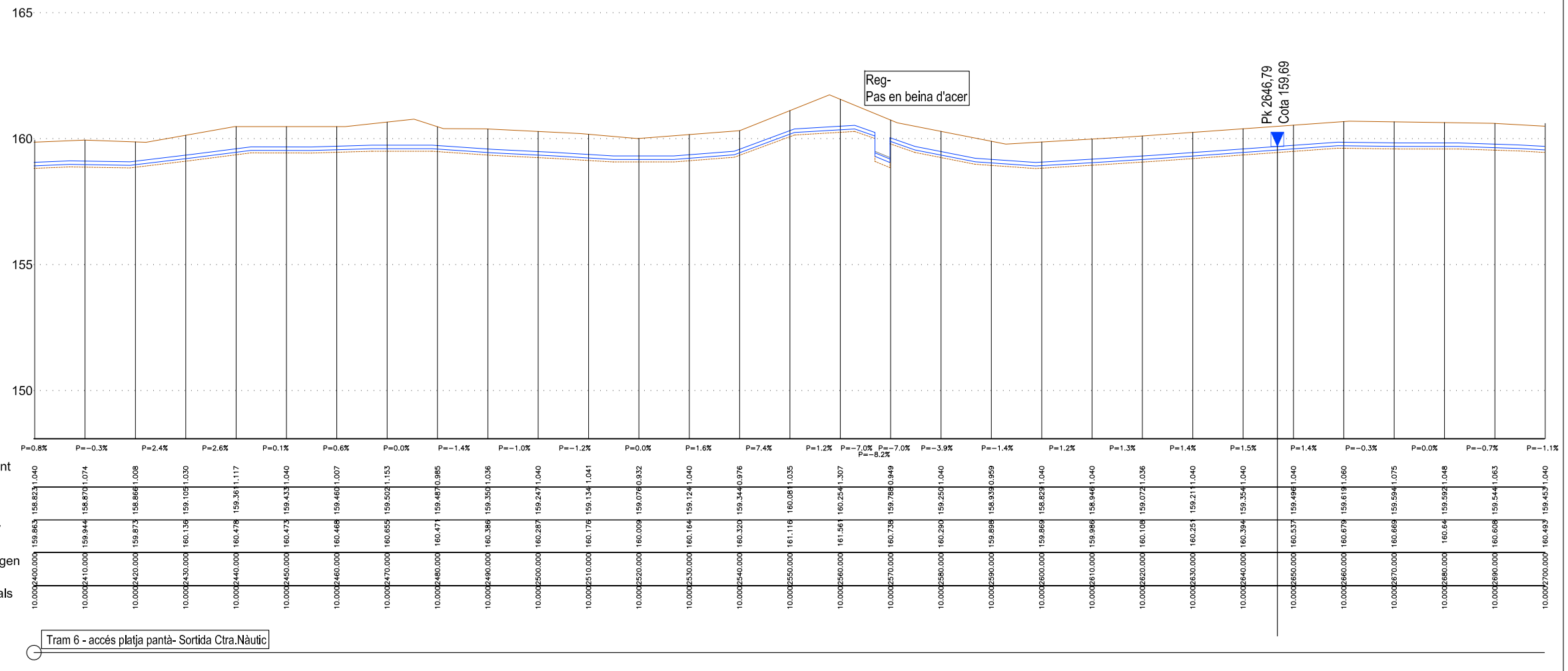
PLANTA
Escala 1/1000





LLEGENDA

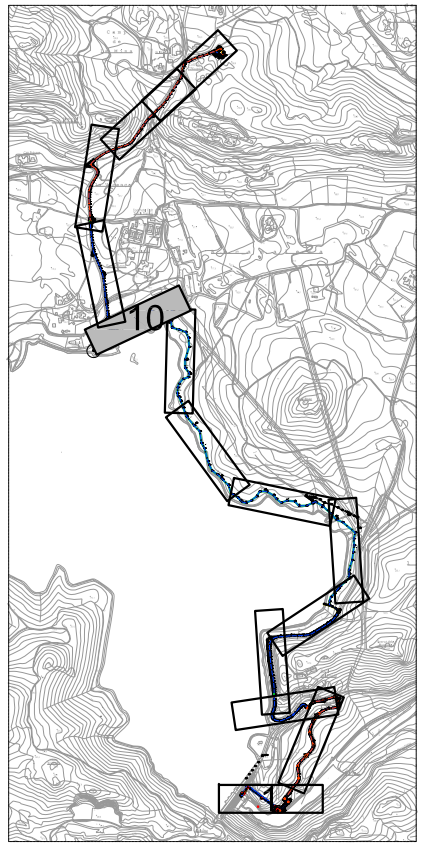
- Terreny natural/ terra galeria
- Canonada PEAD DN140 PN-16
- Tub corrugat PE doble capa DN125
- Tub PVC DN200
- Tub acer galvanitzat DN200
- Vàlvula de descàrrega
- Ventosa
- Pericó per a estesa de cablejat elèctric



EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS / Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 / TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 10 20 **Escala 1/1000 format A3**	DATA: **Maig 2023** / POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Planta i Perfil longitudinal**	NÚM. DEL PLÀNOL: **05** / FULL: **9 de 14**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PLANTA
Escala 1/1000

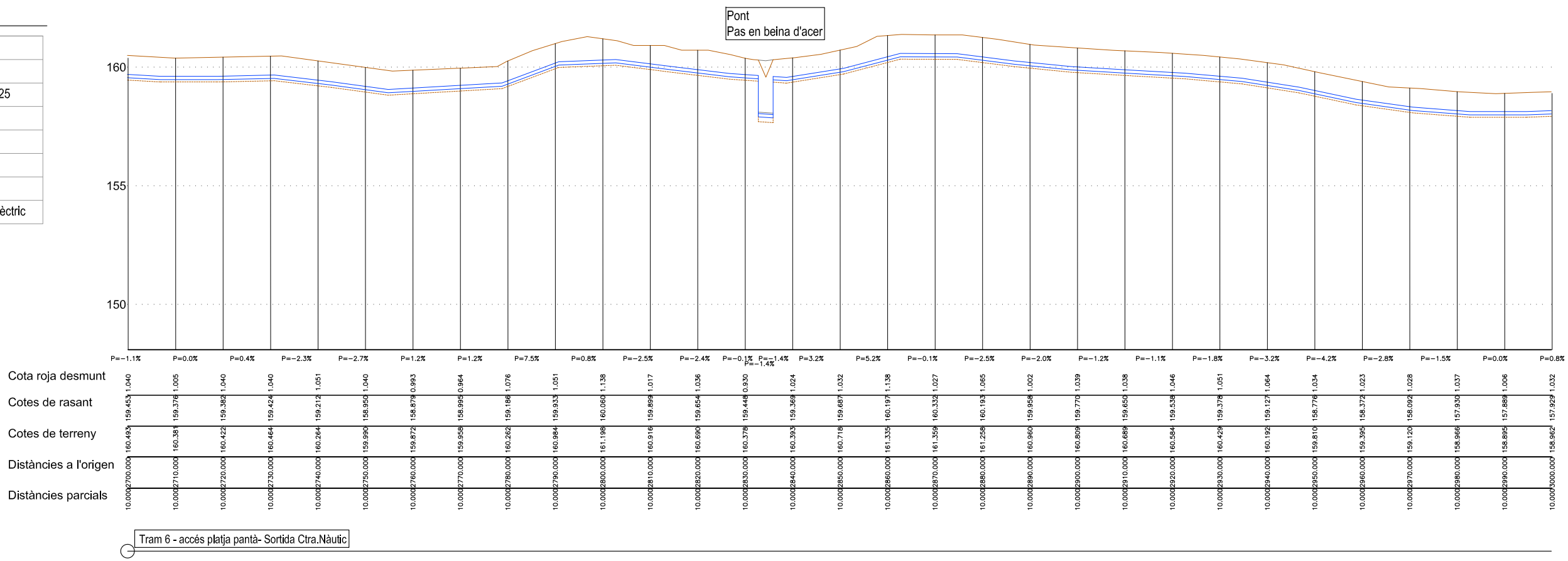




165

LLEGENDA

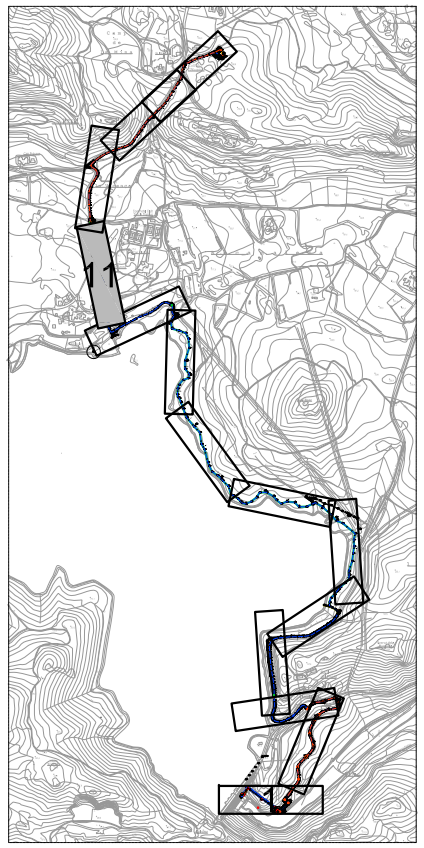
	Terreny natural/ terra galeria
	Canonada PEAD DN140 PN-16
	Tub corrugat PE doble capa DN125
	Tub PVC DN200
	Tub acer galvanitzat DN200
	Vàlvula de descàrrega
	Ventosa
	Pericó per a estesa de cablejat elèctric

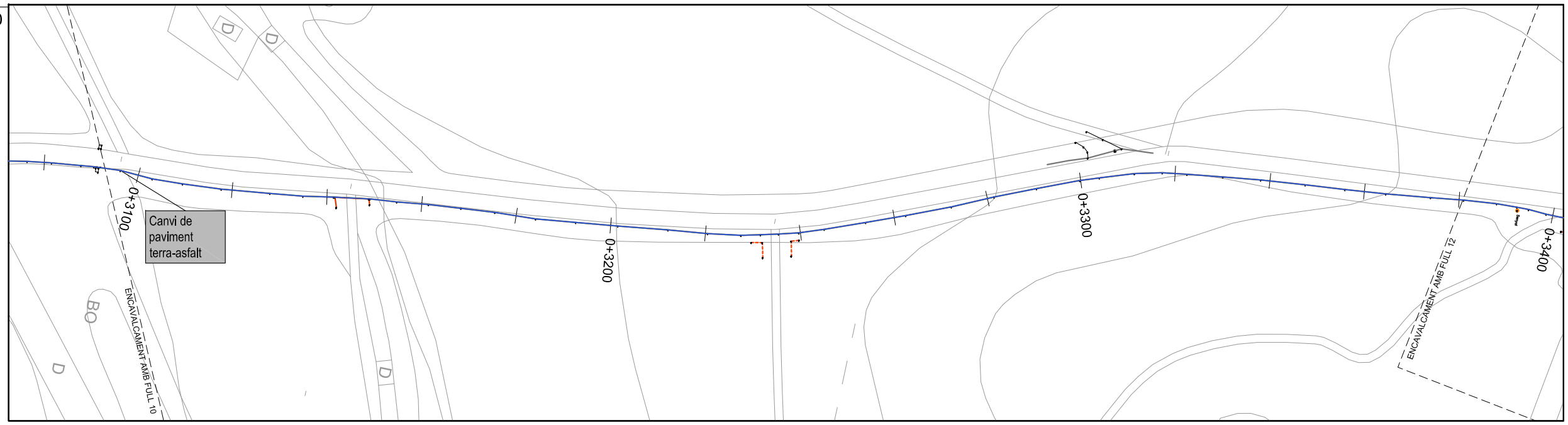


| | | |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

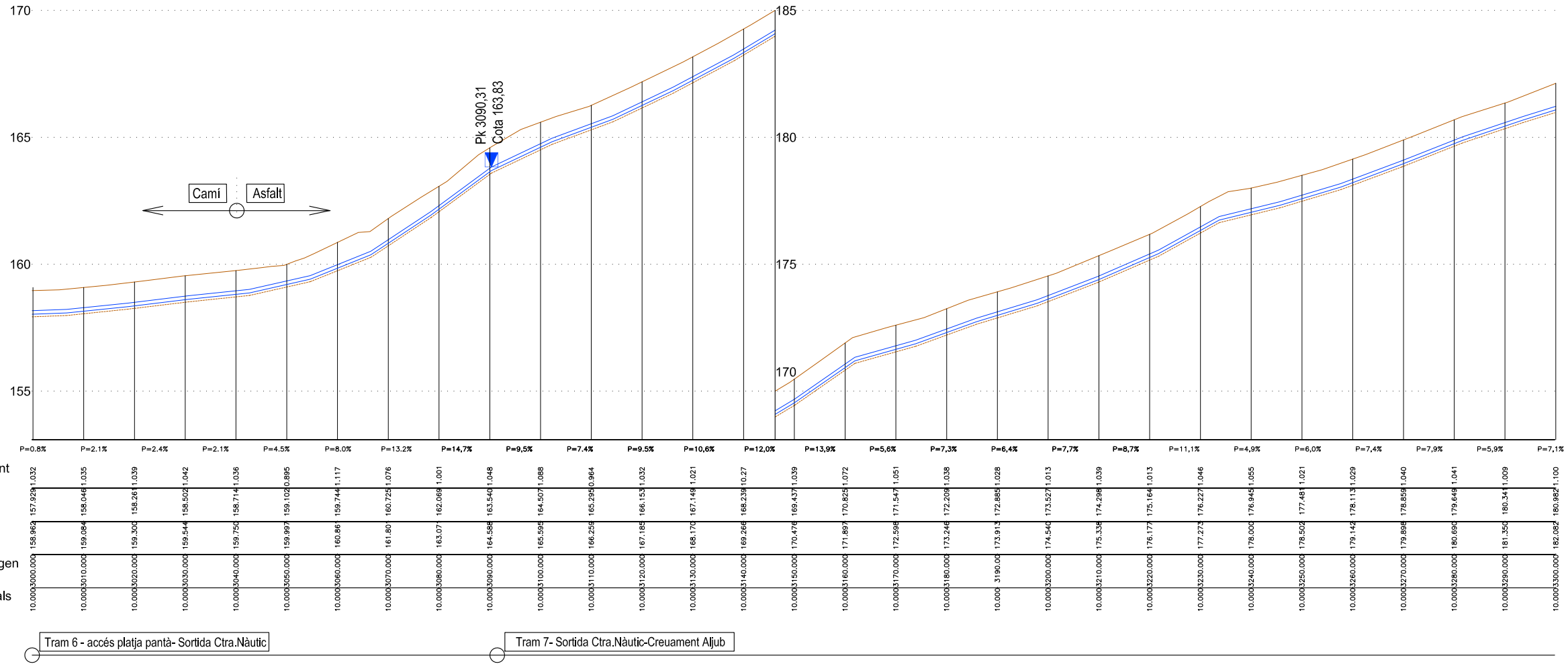
PLANTA
Escala 1/1000





LLEGENDA

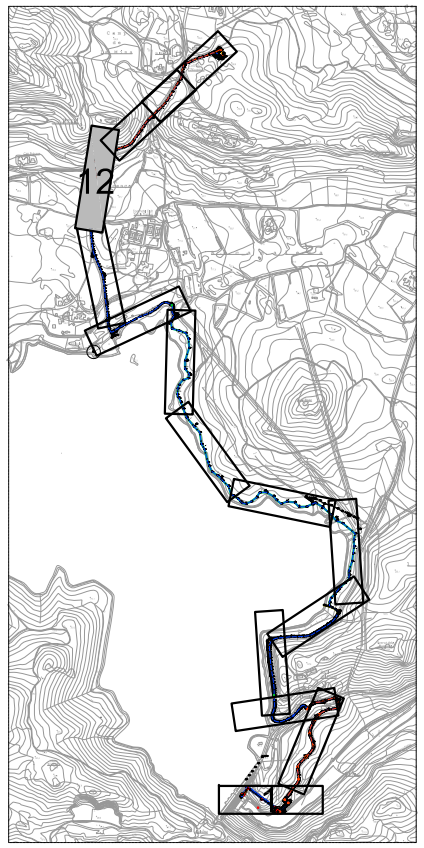
- Terreny natural/ terra galeria
- Canonada PEAD DN140 PN-16
- Tub corrugat PE doble capa DN125
- Tub PVC DN200
- Tub acer galvanitzat DN200
- Vàlvula de descàrrega
- Ventosa
- Pericó per a estesa de cablejat elèctric

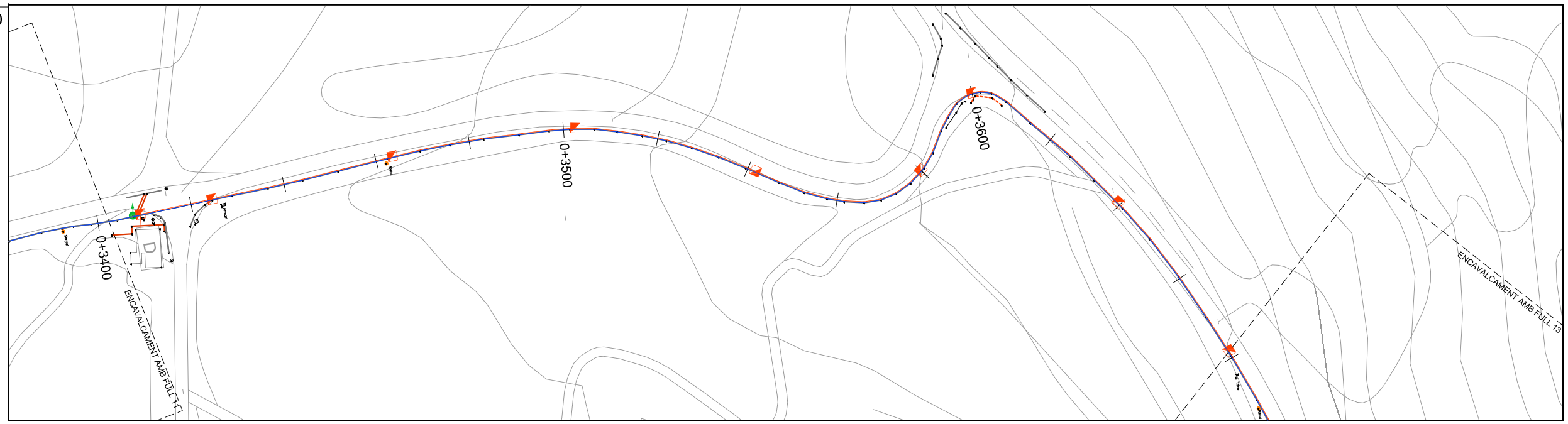


EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS / Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 / TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: Escala 1/1000 format A3	DATA: Maig 2023 / POBLACIÓ: Darnius	NOM DEL PLÀNOL: **Planta i Perfil longitudinal**	NÚM. DEL PLÀNOL: 05 / FULL: 11 de 14

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

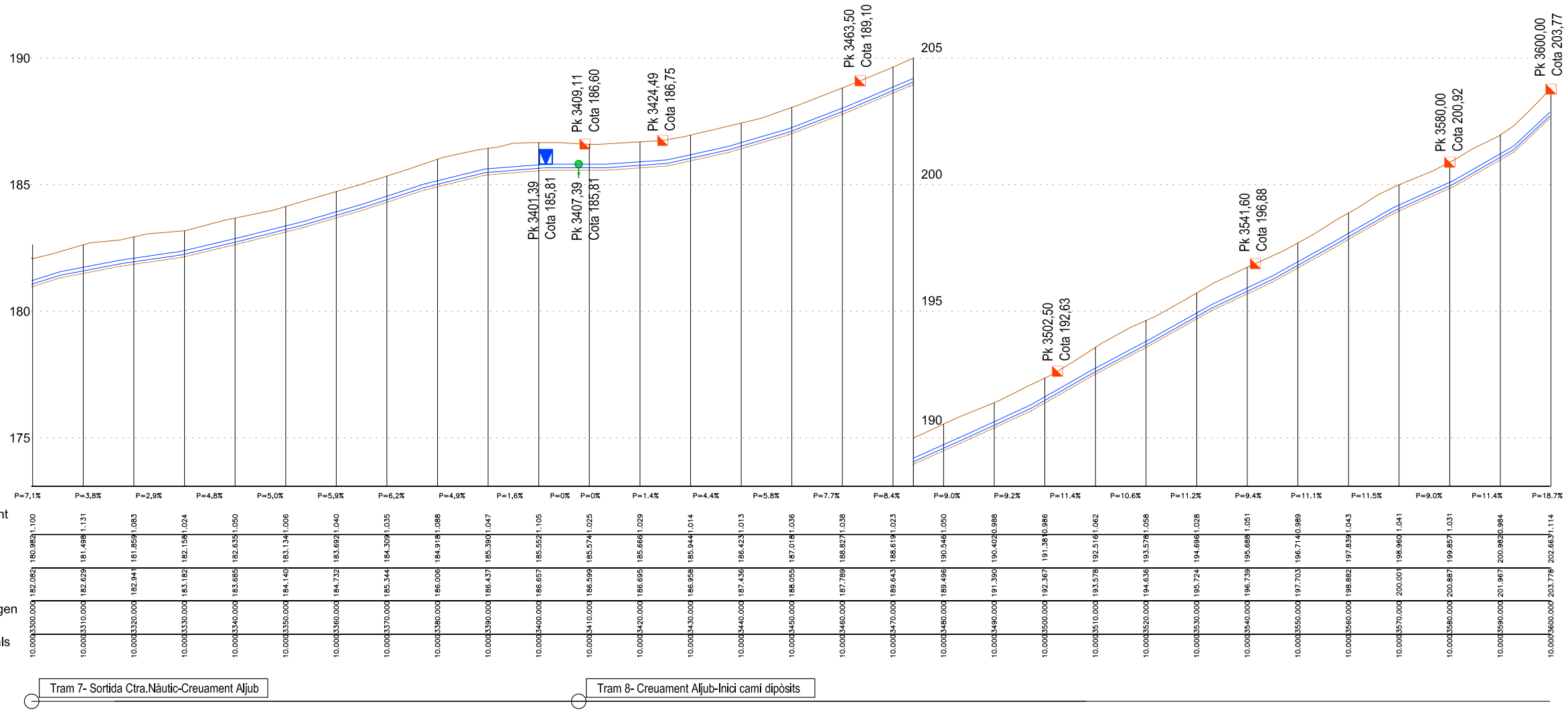
PLANTA
Escala 1/1000





LLEGENDA

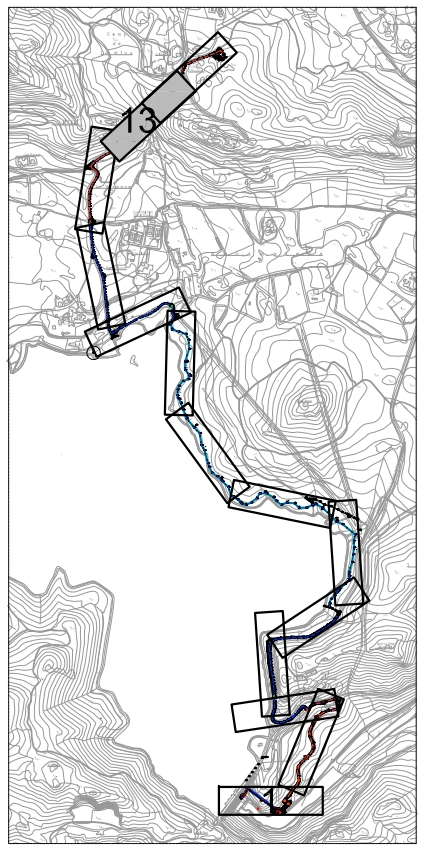
Terreny natural/ terra galeria
Canonada PEAD DN140 PN-16
Tub corrugat PE doble capa DN125
Tub PVC DN200
Tub acer galvanitzat DN200
Vàlvula de descàrrega
Ventosa
Pericó per a estesa de cablejat elèctric

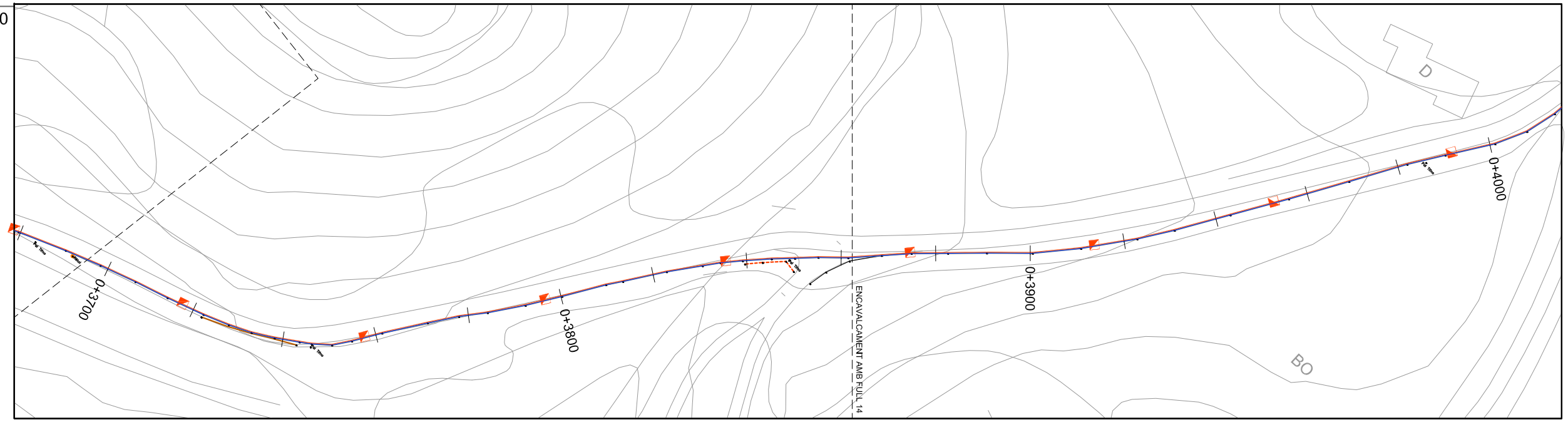


EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS / Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 / TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 10 20 **Escala 1/1000 format A3**	DATA: **Maig 2023** / POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Planta i Perfil longitudinal**	NÚM. DEL PLÀNOL: **05** / FULL: **12 de 14**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

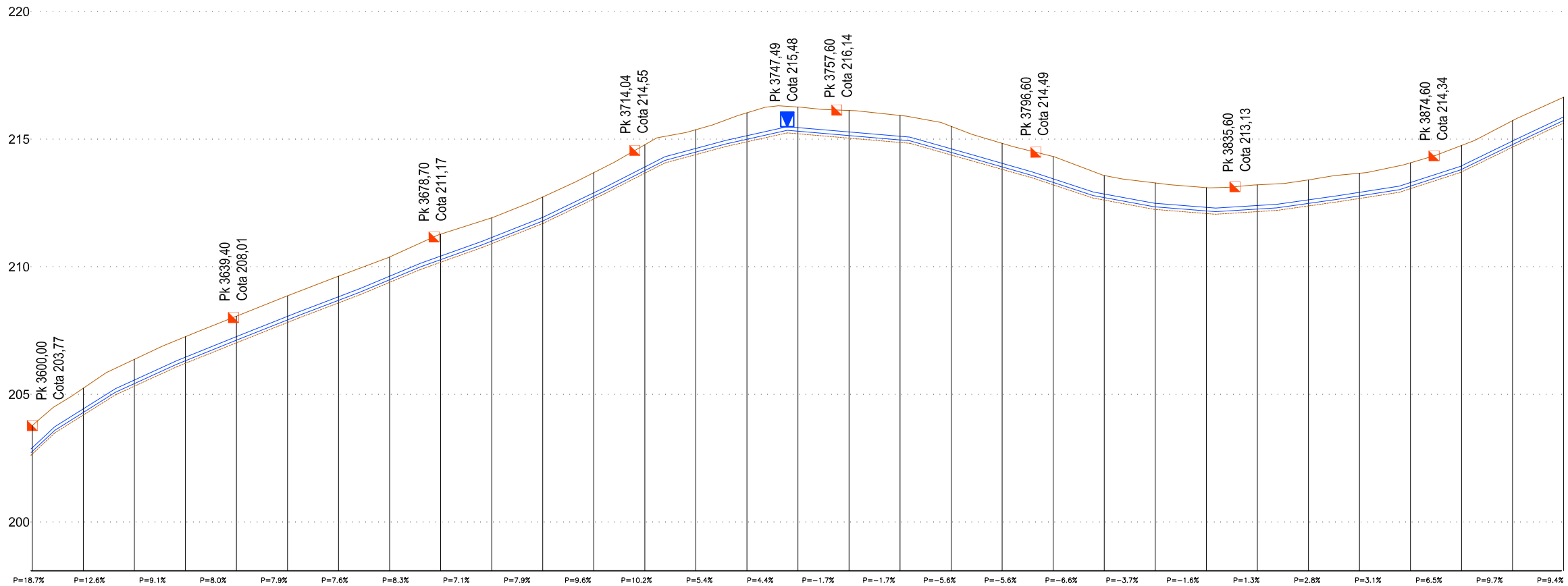
PLANTA
Escala 1/1000





LLEGENDA

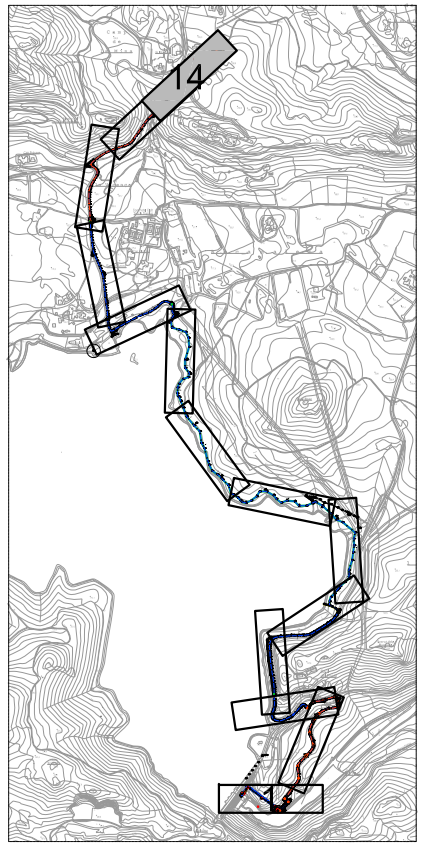
- Terreny natural/ terra galeria
- Canonada PEAD DN140 PN-16
- Tub corrugat PE doble capa DN125
- Tub PVC DN200
- Tub acer galvanitzat DN200
- Vàlvula de descàrrega
- Ventosa
- Pericó per a estesa de cablejat elèctric

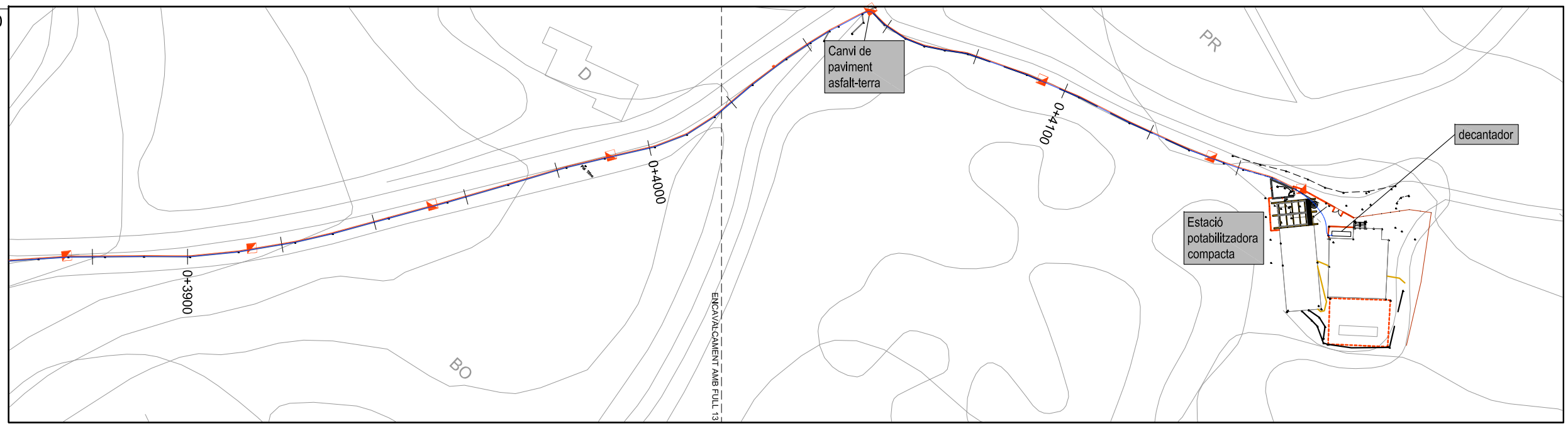


EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS / Agència Catalana de l'Aigua — AJUNTAMENT DARNIUS	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 10 20 — **Escala 1/1000 format A3**	DATA: **Maig 2023** — POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Planta i Perfil longitudinal**	NÚM. DEL PLÀNOL: **05** — FULL: **13 de 14**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

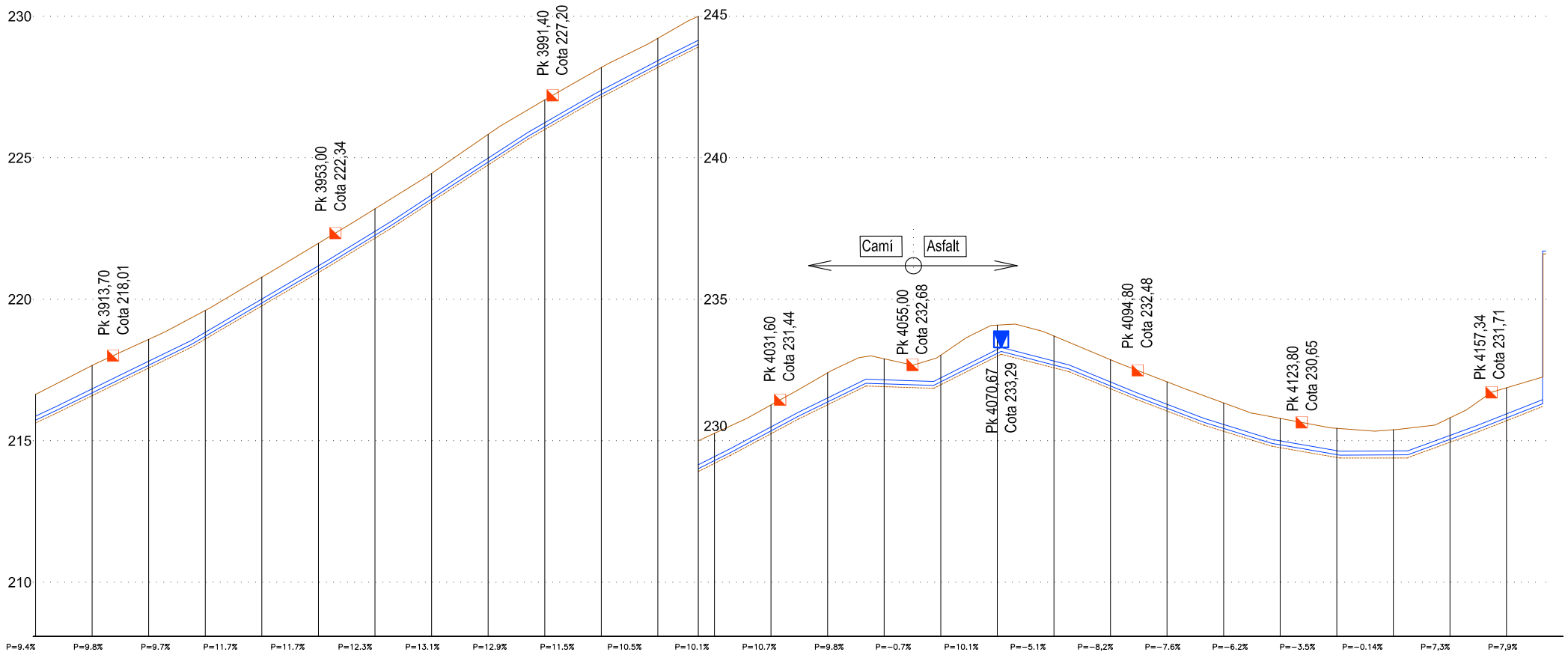
PLANTA
Escala 1/1000





LLEGENDA

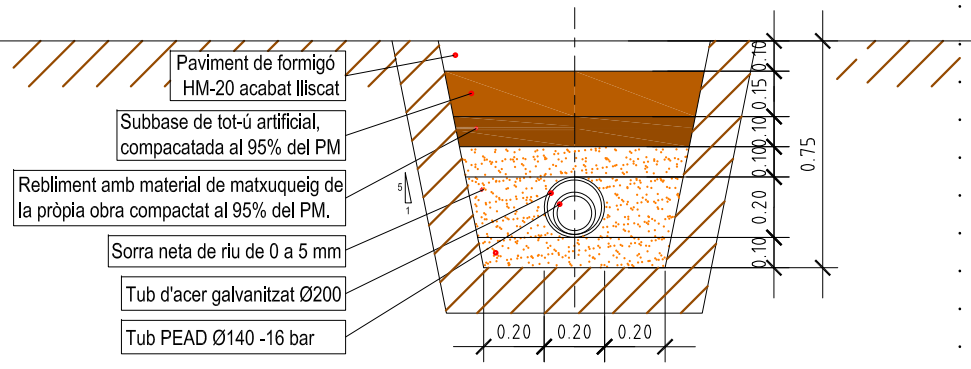
	Terreny natural/ terra galeria
	Canonada PEAD DN140 PN-16
	Tub corrugat PE doble capa DN125
	Tub PVC DN200
	Tub acer galvanitzat DN200
	Vàlvula de descàrrega
	Ventosa
	Pericó per a estesa de cablejat elèctric



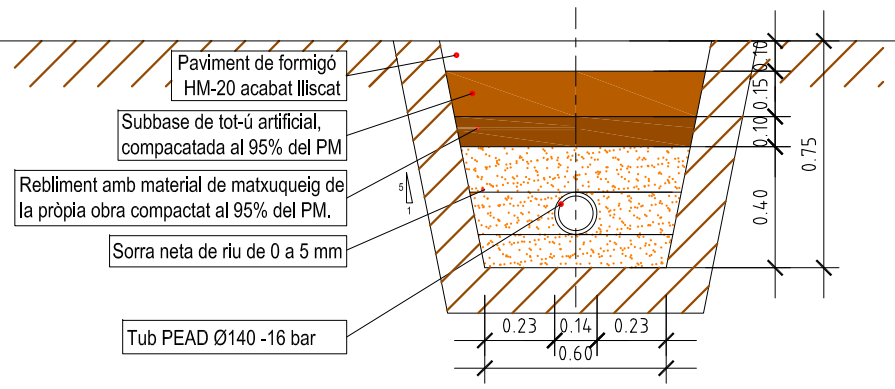
| | | |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

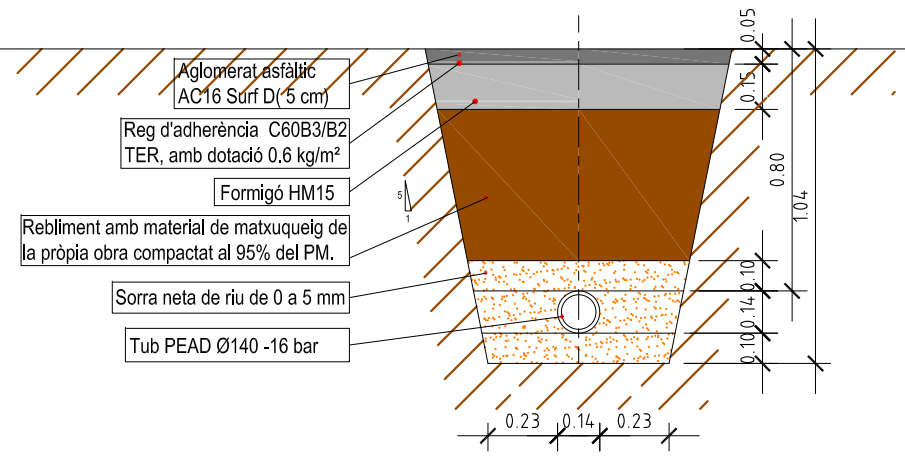
SECCIÓ TIPUS RASA CANONADA CREUAMENT
SOTERRAT REIXES INTERECEPTORES EN GALERIA
ESCALA 1/25



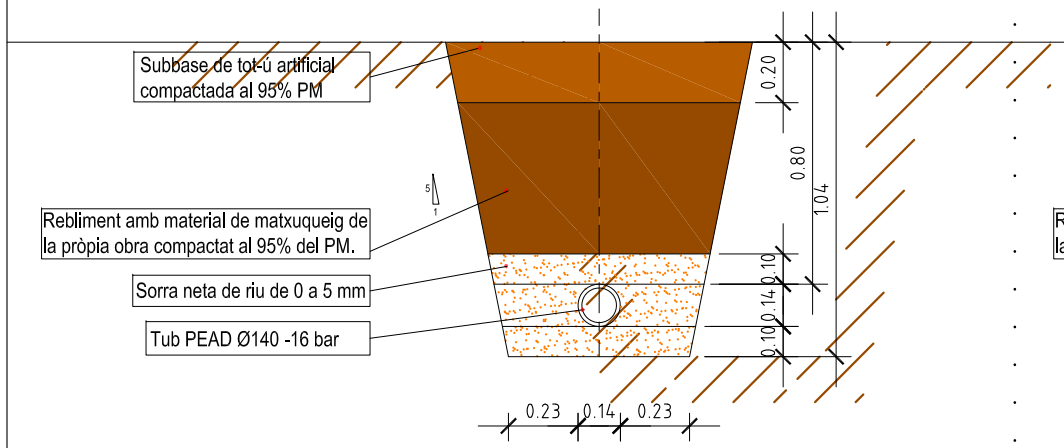
SECCIÓ TIPUS RASA CANONADA
SOTERRADA EN GALERIA
ESCALA 1/25



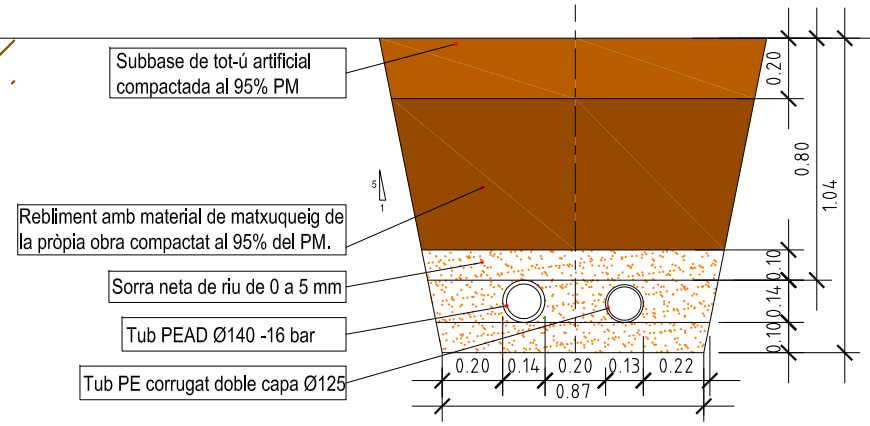
SECCIÓ TIPUS RASA CANONADA PEAD Ø140 SOTERRADA
EN PAVIMENT D'AGLOMERAT ASFÀLTIC
ESCALA 1/25



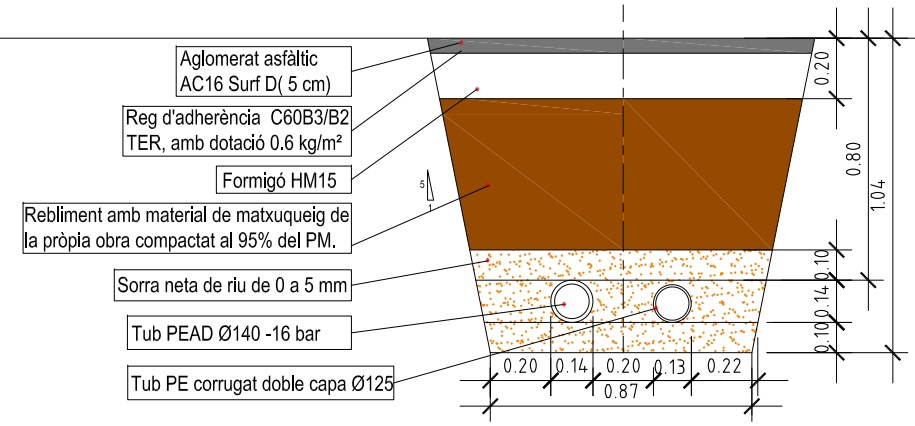
SECCIÓ TIPUS RASA CANONADA PEAD Ø 140
SOTERRADA EN CAMINS DE TERRA
ESCALA 1/25



SECCIÓ TIPUS RASA CANONADA PEAD Ø140+TUB
CORRUGAT BT Ø125 SOTERRAT CAMINS DE TERRA
ESCALA 1/25



SECCIÓ TIPUS RASA CANONADA PEAD Ø140 SOTERRADA
EN AGLOMERAT ASFÀLTIC
ESCALA 1/25



EL PROMOTOR:
AJUNTAMENT DARNIUS
Agència Catalana de l'Aigua

AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI COLOMÉ DALMAU
Enginyer Industrial
Col. Núm: 15.314
TRÀMIT Serveis d'enginyeria

TITOL PROJECTE
PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS

ESCALA:
Escala
0 0,1 0,2
Escala 1/25 format A3

DATA:
Maig 2023

POBLACIÓ:
Darnius

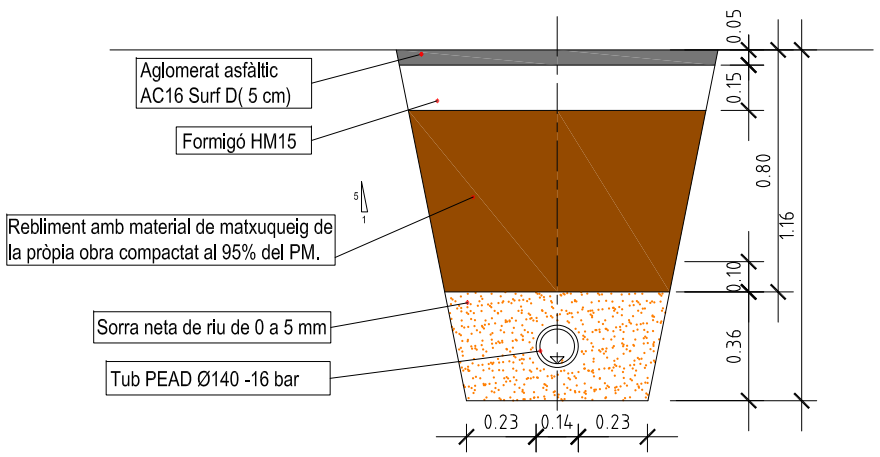
NOM DEL PLÀNOL:
Seccions tipus. Rases

NÚM. DEL PLÀNOL:
06

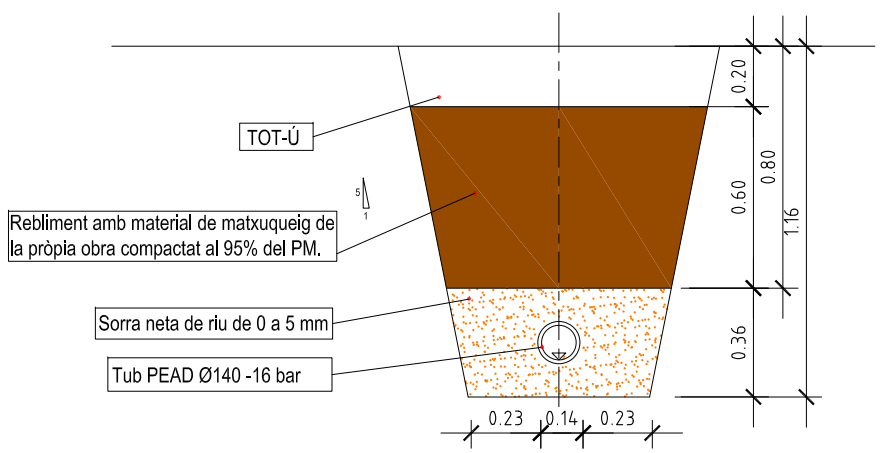
FULL:
1 de 5

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

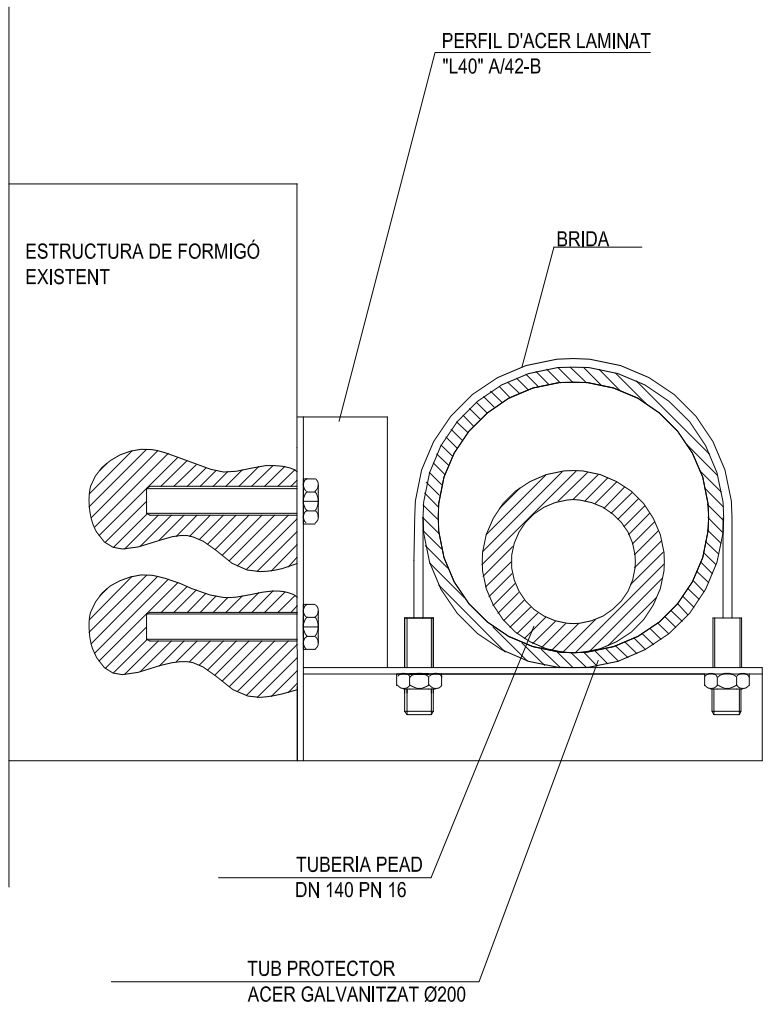
SECCIÓ TIPUS RASA CANONADA PEAD Ø140 SOTERRADA
SOTA ASFALT
ESCALA 1/25

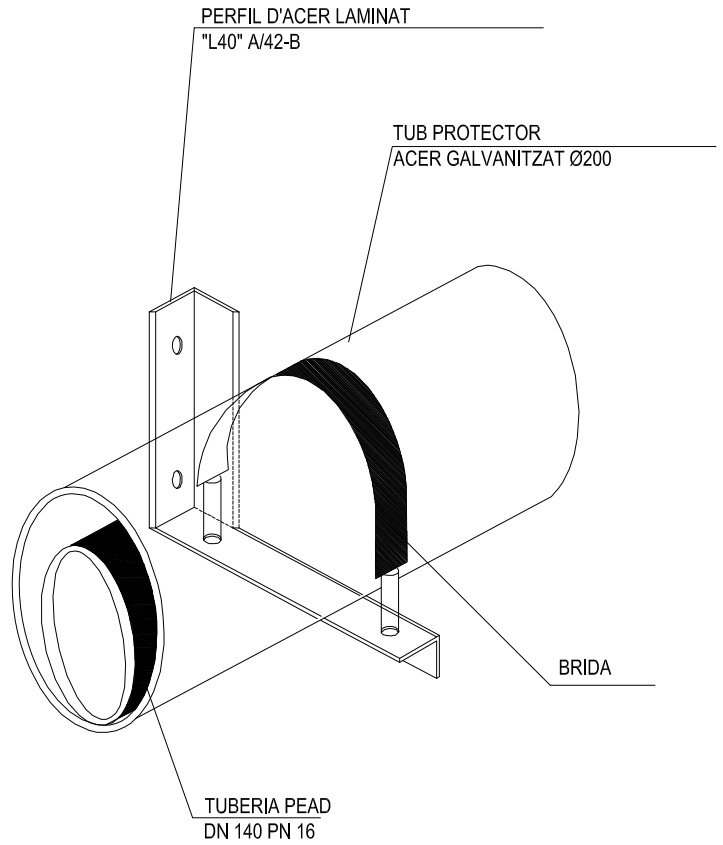


SECCIÓ TIPUS RASA CANONADA PEAD Ø140 SOTERRADA
SOTA CAMINS DE TERRA
ESCALA 1/25



SECCIÓ PAS ADOSSAT A L'ESTRUCTURA

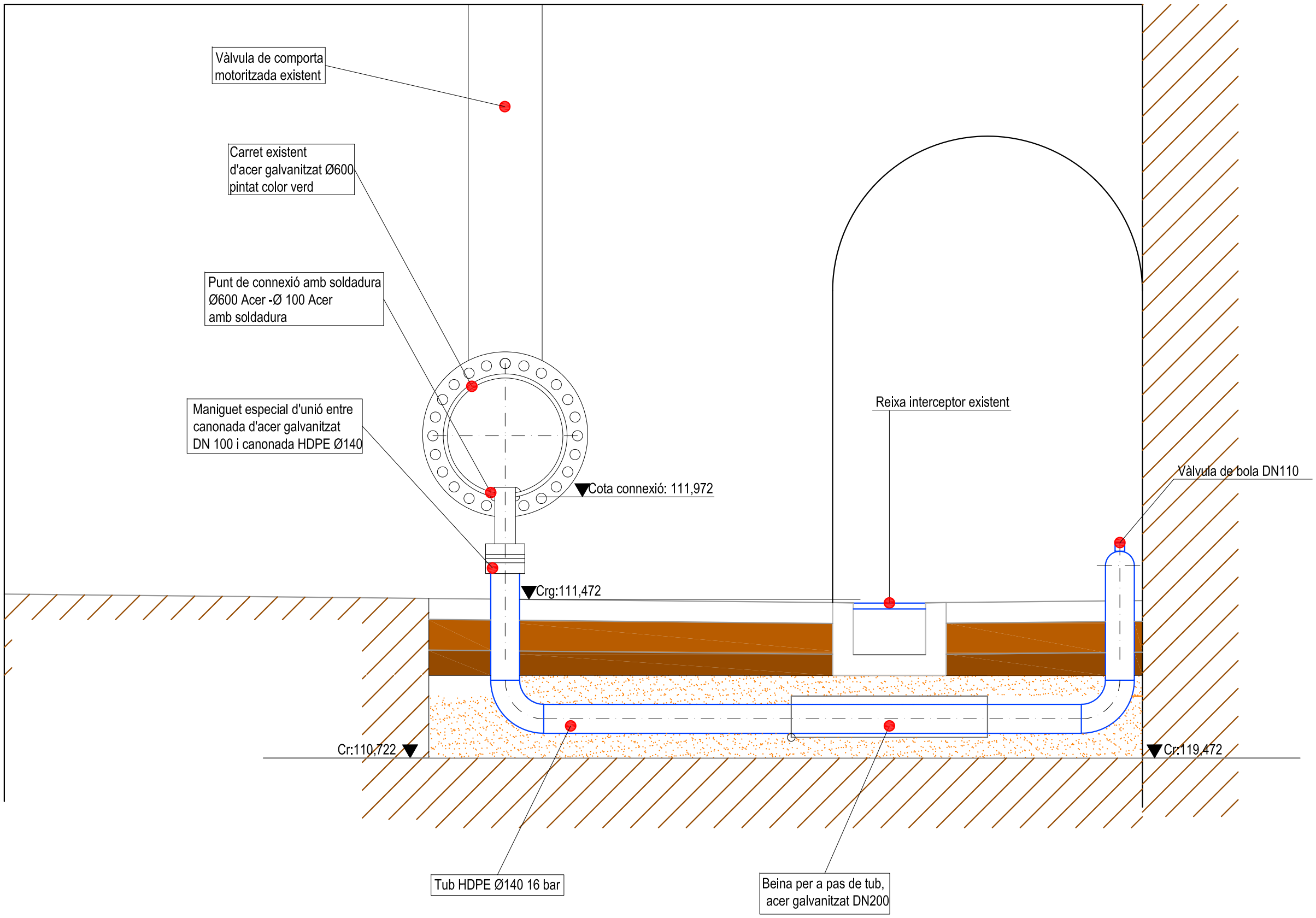




EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS · Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 · TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 0,1 0,2 **Escala 1/25 format A3**	DATA: **Maig 2023** · POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Seccions tipus. Rases**	NÚM. DEL PLÀNOL: **06** · FULL: **2 de 5**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

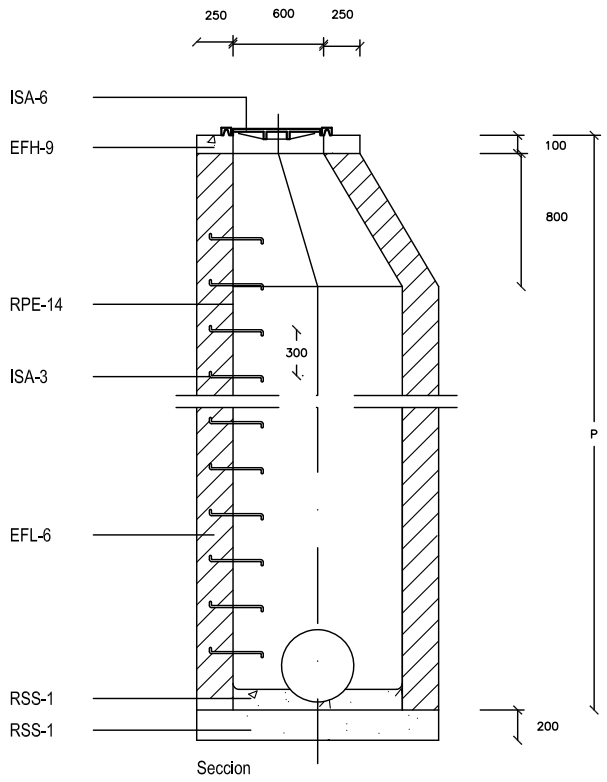
DETALL GALERIA



EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS — Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 0,1 0,2 **Escala 1/20 format A3**	DATA: **Maig 2023** POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Secció detall dins galeria**	NÚM. DEL PLÀNOL: **06** FULL: **3 de 5**

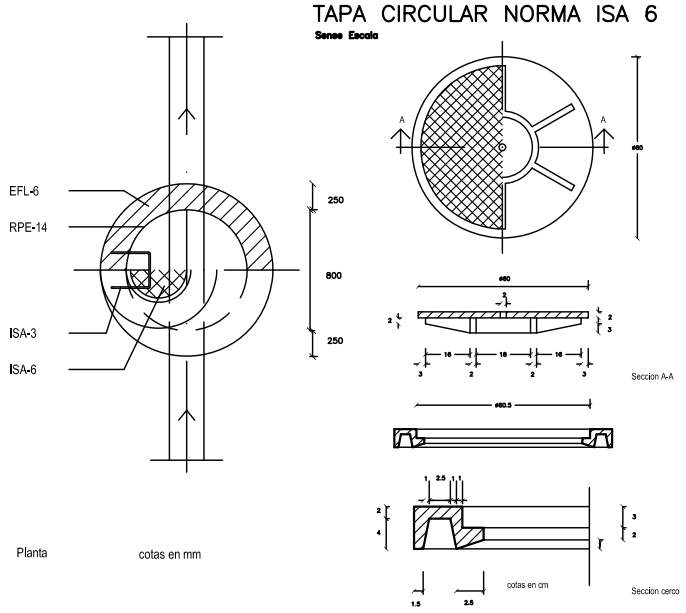
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

DETALL POU DE REGISTRE

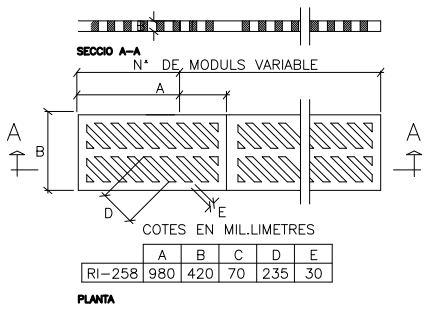


TAPA CIRCULAR NORMA ISA 6

Sense Escala

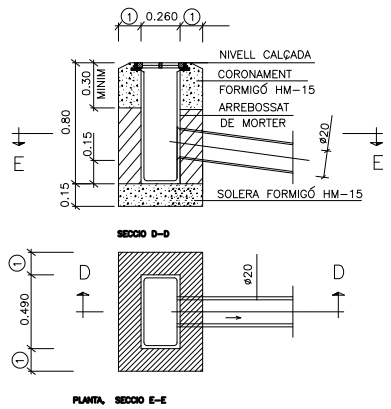


QUADRE SIMBOLOGIA POU DE REGISTRE	
ISS-55	POU DE REGISTRE
EFH-9	FORMIGÓ EN MASSA DE RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA 100 kg/cm2
EFL-6	MUR APARELLAT DE 25 cm D'ESPESOR, DE RAJOLS MASSIS R-100 kg/cm2, AMB JUNTES DE MORTER M-40 D'ESPESOR 1 cm
ISA-3	PATES EMPOTRATS 15cm. SEPARACIÓ 30cm. S'INSTAL.LARAN A L'AHORA QUE S'AIXECA LA FABRICA
ISA-6	TAPA CIRCULAR I CERCA ENRASAD AL PAVIMENT
RPE-14	ENFOSCAT AMB MORTER 1:3 I BRUNIT. ANGLES CURVATS
RSS-1	SOLERA I FORMACIÓ DE PENDENTS DE FORMIGÓ EN MASSA DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA 100 kg/cm2



	A	B	C	D	E
RI-258	980	420	70	235	30

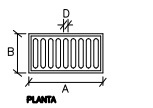
EMBORNAL SENCILL



REIXA EMBORNAL

COTES EN MIL.LÍMETRES

A	B	C	D
490	260	35	30



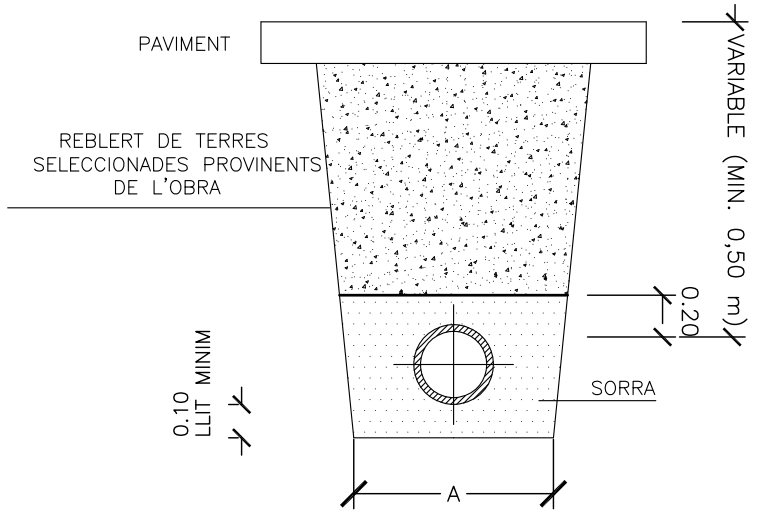
① ALÇATS CONSTRUITS IN SITU		
	FORMIGO EN MASSA HM-20	TOTXO MASSIS
GRUIX PARET	0.15	0.30

TAMBE PODEN ESSER PREFABRICATS (GRUIX 0.10)

RASES PER A CONDUCCIONS DE SANEJAMENT GRAVETAT

E=1/25

CANONADA PER SOTA VIAL

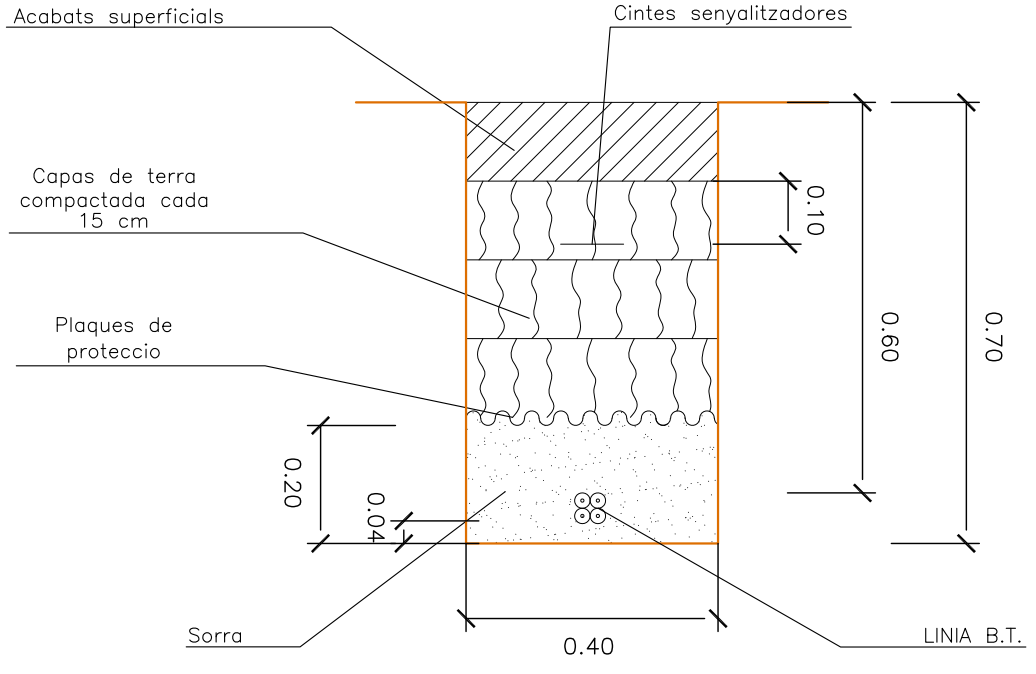


QUADRE DIMENSIONS RASES

NOTES :
Ø CANONADES, EN MILIMETRES
MESURES A I H, EN METRES

1 REBLERT DE LES RASES AMB MATERIAL PORGAT SENSE PEDRES SUPERIORS A 8 cm COMPACTAT AL 95 % PM

Ø NOMINAL CANONADES	A
TUB DE POLIETILE SN 8 ø 315 MM .	0,70
TUB DE POLIETILE SN 8 ø 400 MM .	0,80
TUB DE FORMIGÓ EN MASSA ø 600 MM .	1,10



DETALL RASA UN CIRCUIT

EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS — Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala (vàries)**	DATA: **Maig 2023** POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Seccions i detalls**	NÚM. DEL PLÀNOL: **06** FULL: **4 de 5**

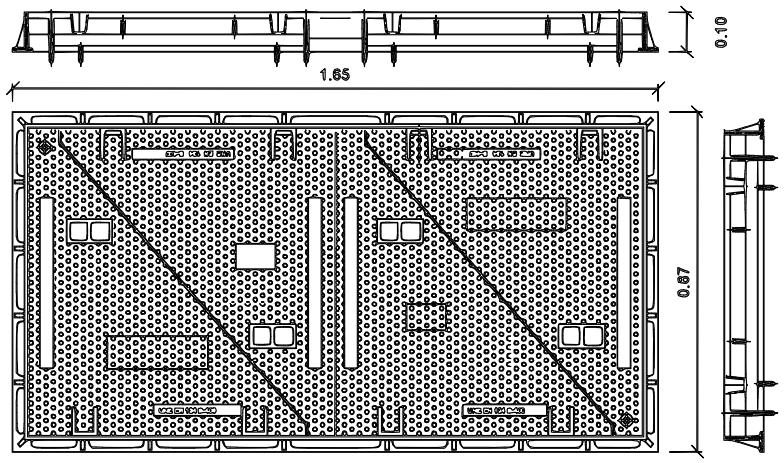
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

TAPA I MARC PER POUS DE REGISTRE

E:1/20

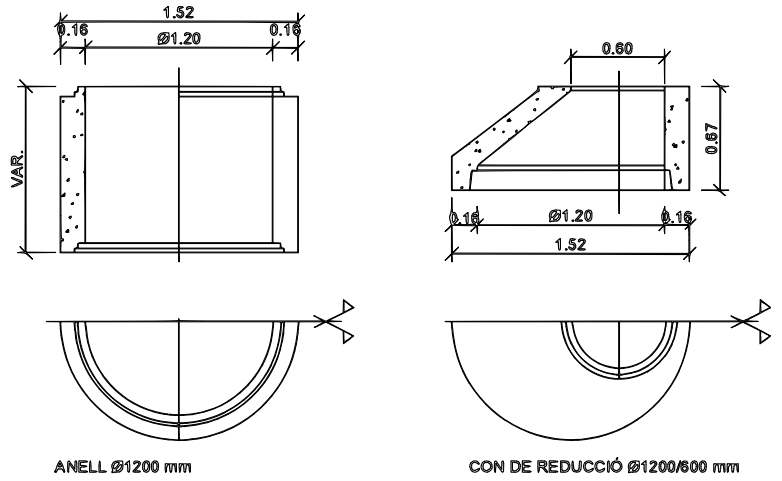
CARACTERÍSTIQUES DE LA TAPA DE REGISTRE
COMPLEIXEN LES NORMES UNE 36-118-73,

FUNDICIÓ GRAFIT ESFEROIDAL DÚCTIL
CÀRREGA DE ROTURA=40 TM (pes=65 Kg)
TAPA DE REGISTRE (GTS)
VENTILADA O NO VENTILADA AMB DISPOSITIU ANTIRROBATORI



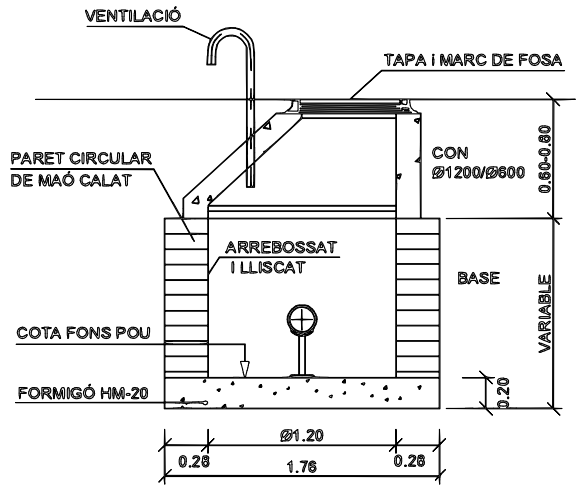
PECES PREFABRICADES PER POUS DE REGISTRE

E:1/50



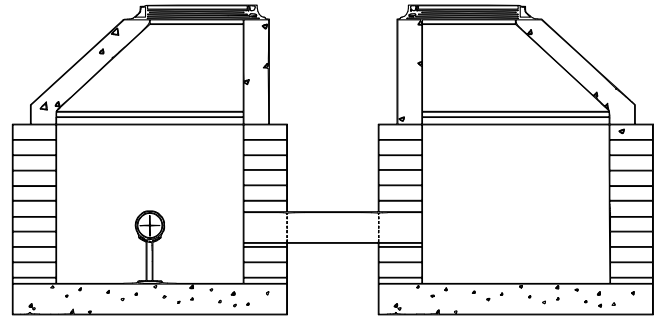
SECCIÓ POU DE REGISTRE Ø1200/600 mm (PER TUBS DE Ø<1000 mm)

E:1/50



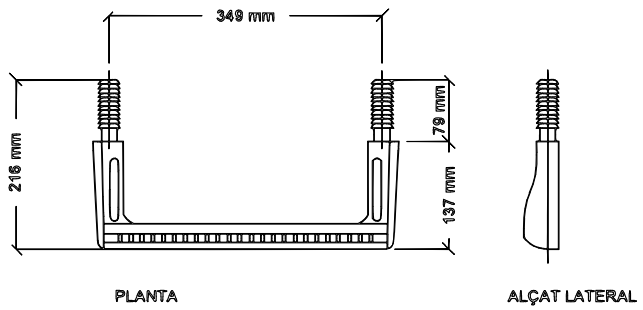
SECCIÓ POUS DE REGISTRE Ø1200/600 mm (PER VÀLVULES DE DESCARREGA AMB DOBLE ARQUETA)

E:1/50

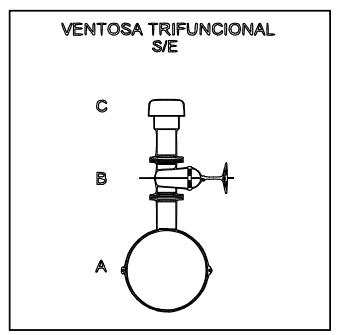


DETALL PATE

E:1/10



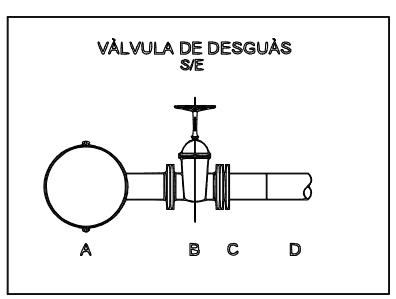
VENTOSA TRIFUNCIONAL
S/E



VENTOSA TRIFUNCIONAL

TIPUS	DN160
DESCRIPCIÓ	DN 65 SOBRE PE 160
A	COLLARÍ DN 160/65
B	VÀLVULA COMPORTA DN65
C	VENTOSA DN60
PK	0+80 / 0+560 / 0+770 / 1+000 1+440 / 1+660 / 1+934

VÀLVULA DE DESGUÀS
S/E



VÀLVULA DE DESGUÀS

TIPUS	1	2
DESCRIPCIÓ	DN 60 SOBRE PE 160	DN 60 SOBRE PE 160
A	COLLARÍ DN 160/60	COLLARÍ DN 160/60
B	VÀLVULA COMPORTA DN60	VÀLVULA COMPORTA DN60
C	PORTABRIDA I BRIDA VALONA DN60	PORTABRIDA I BRIDA VALONA DN60
D	CANONADA DESGUÀS PEAD DN60 PN-10	CANONADA DESGUÀS PEAD DN60 PN-10
PK	0+210 / 0+613	0+20 / 0+855 / 1+890 / 2+030

*TIPUS 2 INCLOU DOBLE ARQUETA

EL PROMOTOR:
AJUNTAMENT DARNIUS
Agència Catalana de l'Aigua

AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI COLOMÉ DALMAU
Enginyer Industrial
Col. Núm: 15.314
TRÀMIT Serveis d'enginyeria

TITOL PROJECTE
PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS

ESCALA: **Escala (vàries)**

DATA: **Maig 2023**

POBLACIÓ: **Darnius**

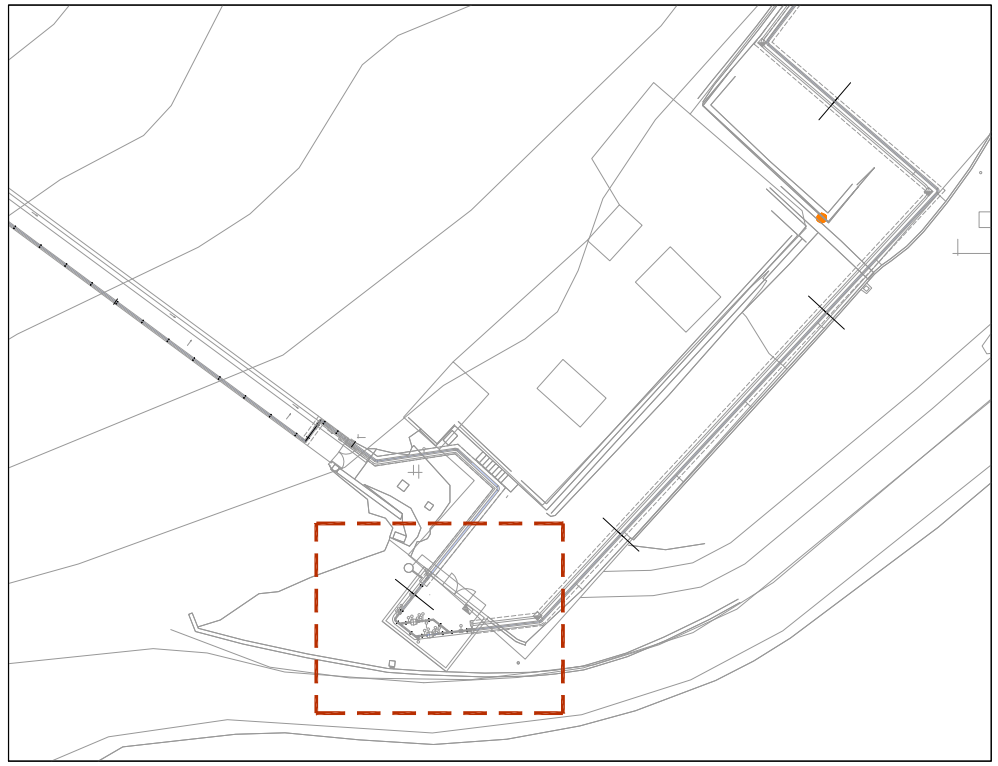
NOM DEL PLÀNOL: **Seccions tipus i detalls**

NÚM. DEL PLÀNOL: **06**

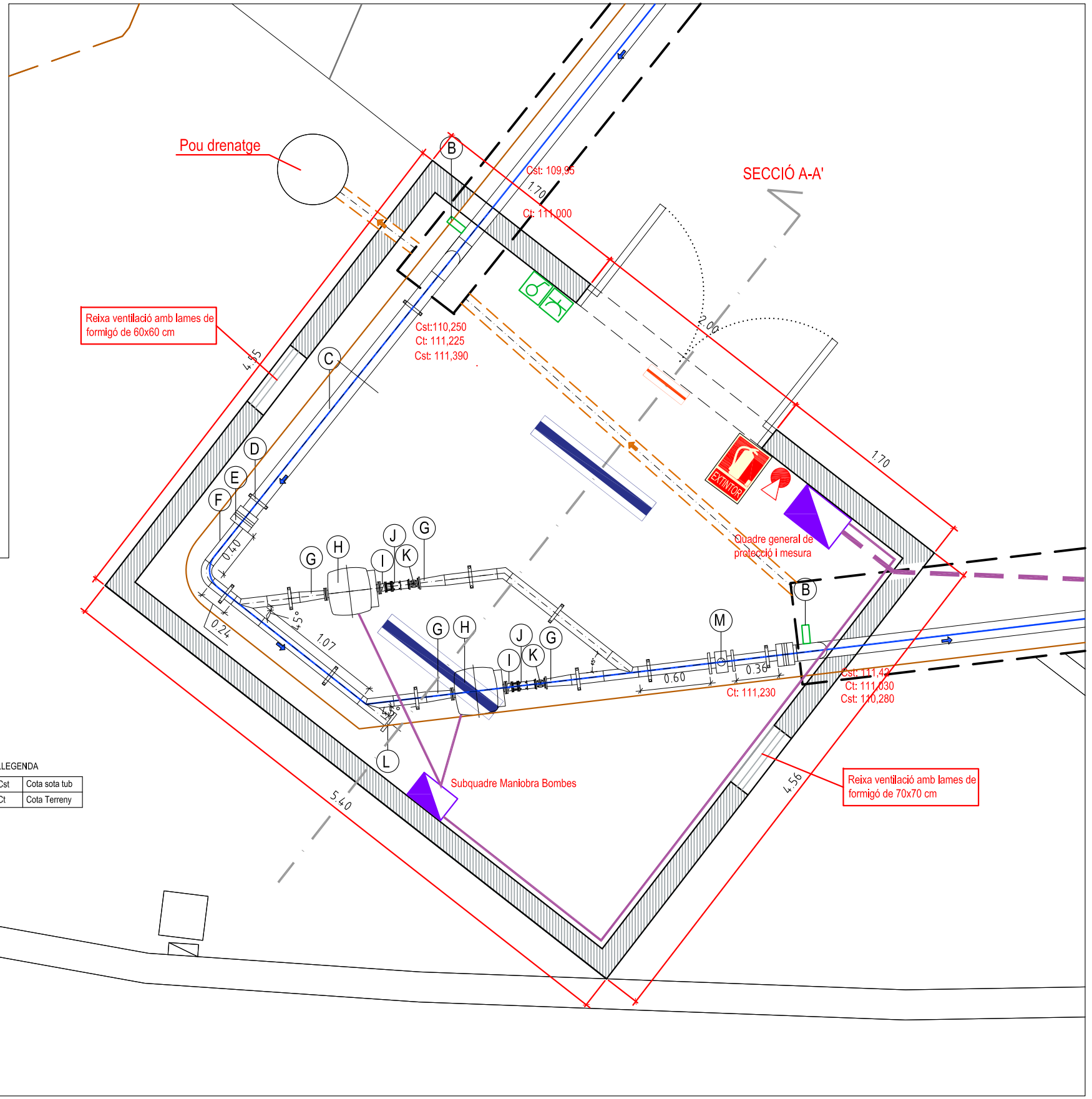
FULL: **5 de 5**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PLANTA
Escala 1/500



PLANTA DETALL
Escala 1/40



LLegenda

	Extintor de CO 5 Kg.
	Interruptor monofàsic IP55
	Presa de corrent monofàsica 16A
	LLum d'emergència i senyalització 180 lm/1h
	LLum estanc IP55 tub LED 36W
	Línia elèctrica entubada i soterrada
	Línia elèctrica grapada en paret
	Tub desaigua Ø110 PVC (Pendent 1%)

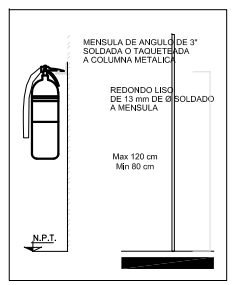
EQUIPS MECÀNICS

A	Canonada soterrada PEAD Ø140 PE 100 - PN16
B	Vàlvula de descàrrega
C	Canonada superficial PEAD Ø140 PE100-16 bar
D	Abraçadora reforçada INOX AISI-304 Ø140mm
E	Maniguet especial unió PEAD Ø140 amb canonada acer inoxidalbe AISI304 DN 80
F	Canonada acer inoxidable Øext 88,9; espessor: 1,65 mm, DN80
G	Con reductor/expansió DN80-DN65 Acer inoxidable AISI-304
H	Bomba centrífuga vertical multi etapa Q=23,2 m3/h; H=143,2 mca
I	Carret de desmuntatge
J	Vàlvula antiretorn Ø65 mm
K	Vàlvula de comporta Ø65 mm
L	Brida cega INOX DN80
M	Comptador electromagnètic DN80

LLEGENDA

Cst	Cota sota tub
Ct	Cota Terreny

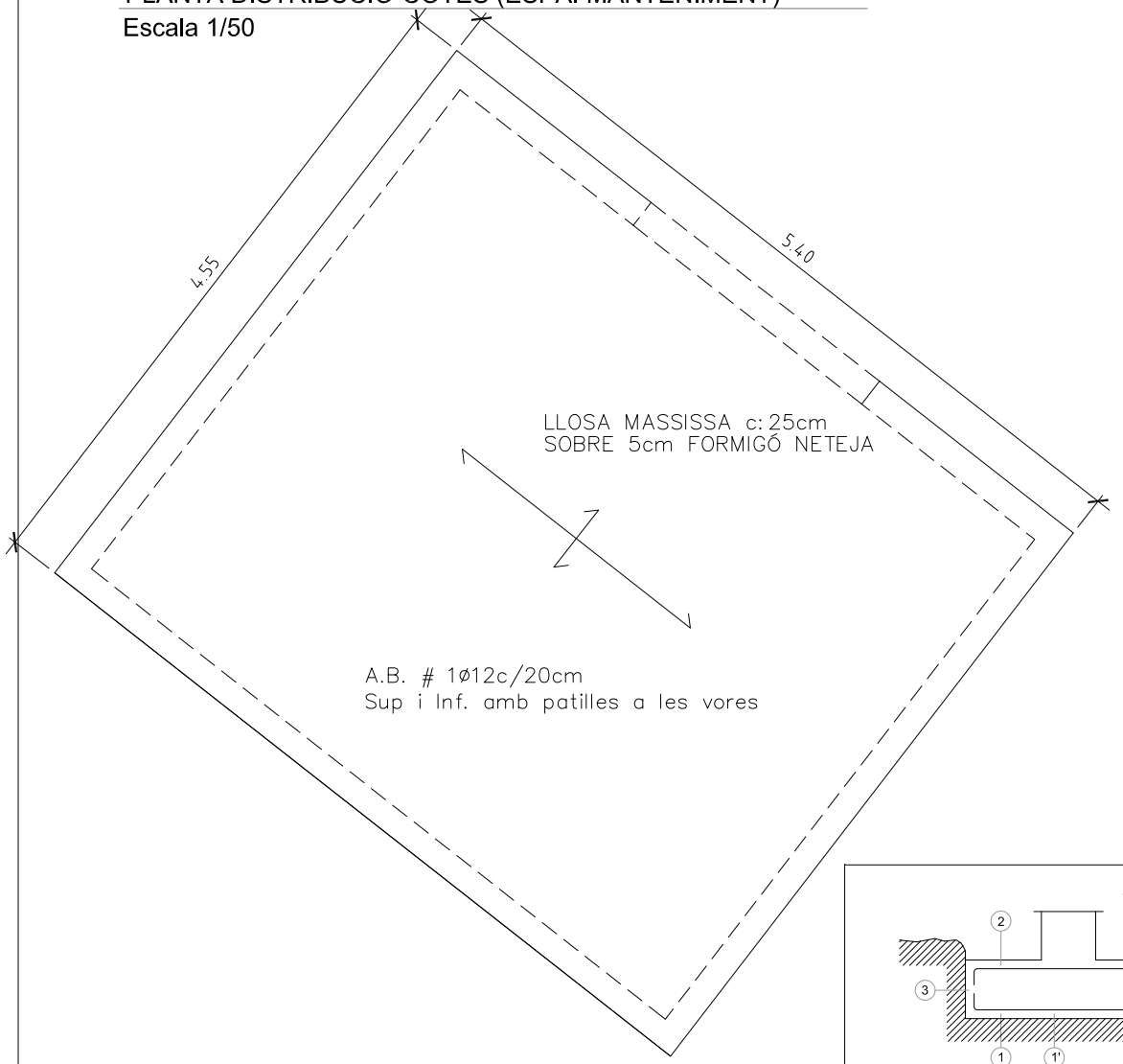
Detall instal·lació extintor



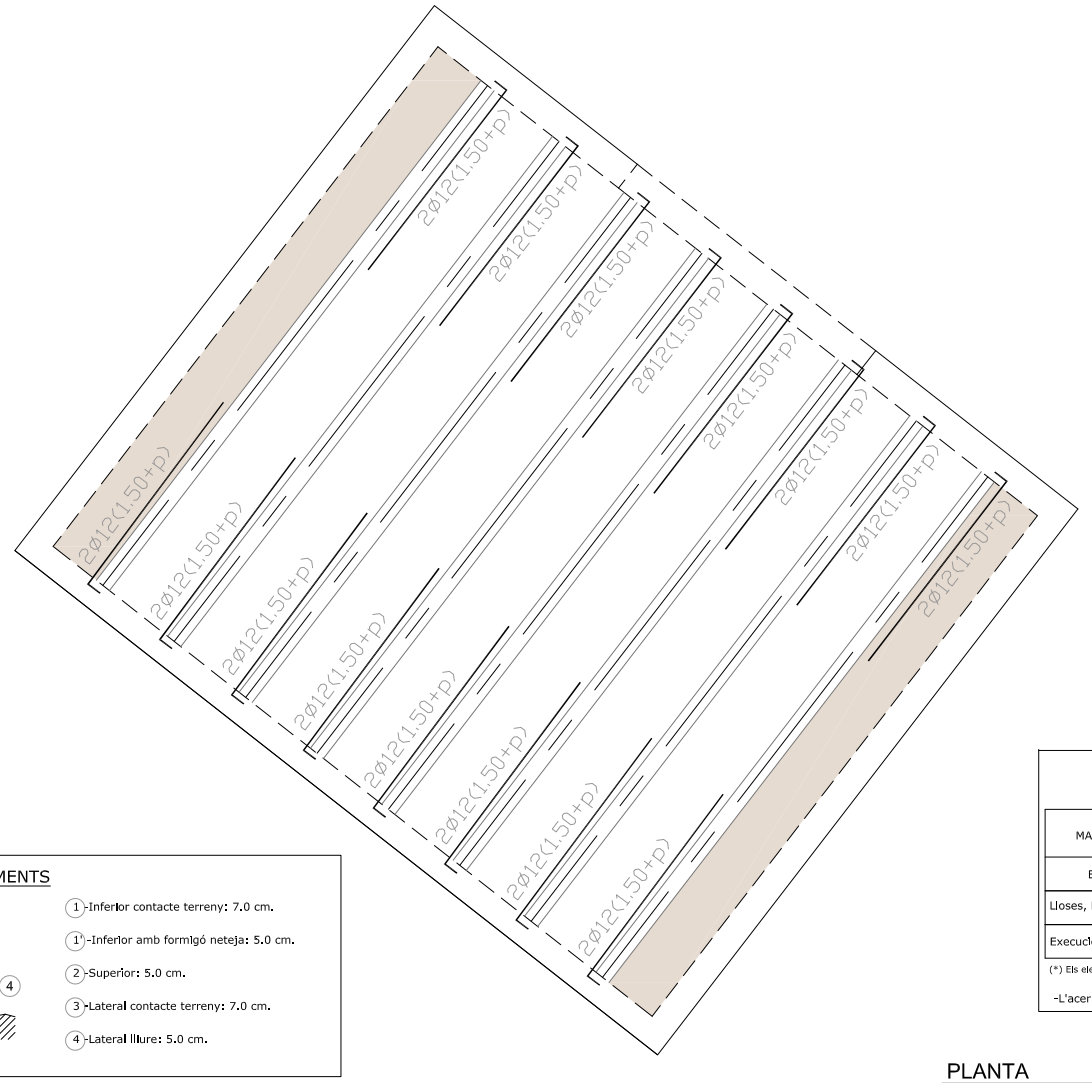
EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS / Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 / TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** / **Escala 1/40 format A3**	DATA: **Maig 2023** / POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Caseta bombament**	NÚM. DEL PLÀNOL: **07** / FULL: **1 de 5**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

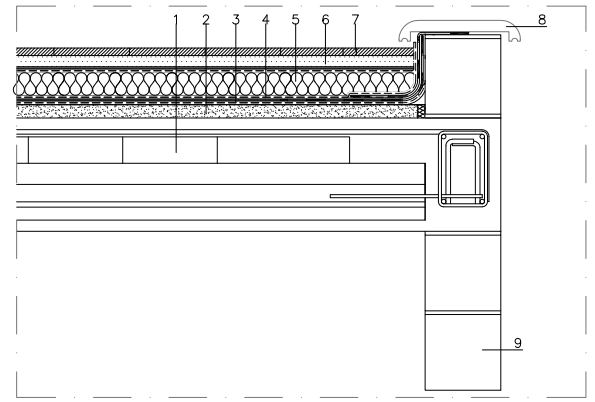
PLANTA DISTRIBUCIÓ-COTES (ESPAI MANTENIMENT)
Escala 1/50



FORJAT
Escala 1/50



DETALL COBERTA
Escala 1/20



1- Sostre. Forjat unidireccional amb biguetes de formigó i revoltons ceràmics.
2- Formigó de pendents.
3- Barrera separadora antiadherent formada per un geotèxtil de 100 gr/m2.
4- Barrera impermeable formada per una làmina de betún modificat, de superfície autoprotegida, de 4 kg/m2, amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 gr/m2 -[LBM(SBS)-40-FV]-.
5- Aïllament tèrmic format per plaques de poliestirè extruït, del tipus IV segons norma UNE 92115, de 40 mm de gruix.
6- Barrera separadora antipunxonament i filtrant formada per un geotèxtil de 150 gr/m2.
7- Paviment rasilla ceràmica.
8- Remat de coronament de mur amb peça ceràmica doble goteró
9.-Bloc de formigó

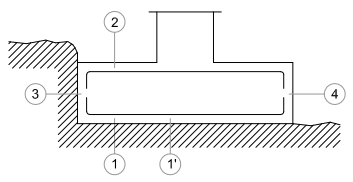
CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIALS	FORMIGÓ			ACER		
	CONTROL		CARACTERÍSTIQUES	CONTROL		CARACT.
ELEMENT	NIVELL CONTROL	COEF. POND.	TIPUS	NIVELL CONTROL	COEF. POND.	TIPUS
Lloses, Bigues I Sabates	Normal	γ_c = 1.50	HA-25 / B / 20 / IIa(*)	Normal	γ_s = 1.15	B 500 S
Execució	Normal	γ_f = 1.60	ADAPTAT A LA INSTRUCCIÓ EHE-08			

(*) Els elements de formigó que quedin vistos es protegiran amb pintura anticorrosió tipus Sika FerroGard-903, l'ambient segons article 8.2.2. EHE-08 és IIIa.

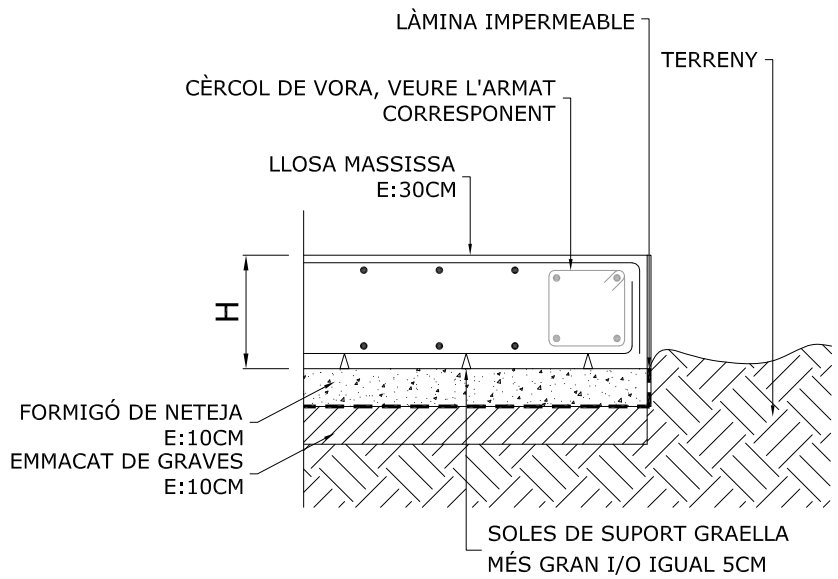
-L'acer utilitzat haurà d'estar garantit amb el segell del CIETSID. -Solapaments segons EHE-08

RECOBRIMENTS



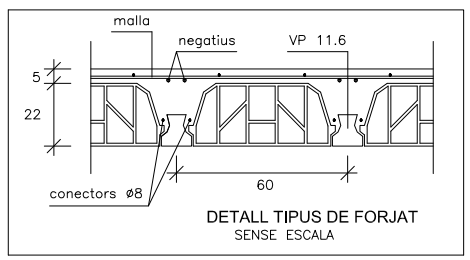
1-Inferior contacte terreny: 7.0 cm.
1'-Inferior amb formigó neteja: 5.0 cm.
2-Superior: 5.0 cm.
3-Lateral contacte terreny: 7.0 cm.
4-Lateral lliure: 5.0 cm.

detall llosa fonamentacio

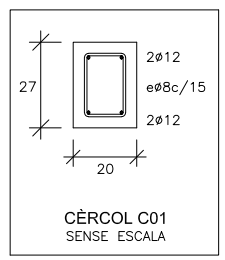


FORMIGÓ ESTRUCTURA: HA-25/F/20/XC2
ACER ESTRUCTURA = B 500 S
SON OBLIGATORIS ELS SEPARADORS DE PLÀSTIC

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT UNIDIRECCIONAL
FORJAT UNIDIRECCIONAL DE 27cm (22+5) DE CANTELL
ELS NEGATIUS, REFORÇOS, SEMIBIGUETES I XARXA ELECTROSOLDADA DEL FORJAT, A CALCULAR PER L'EMPRESA SUBMINISTRADORA
LONGITUD TOTAL DE JÀSSERES A DIMENSIONAR A PEU D'OBRA



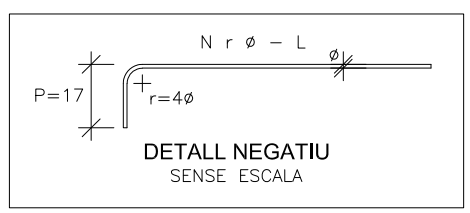
DETALL TIPUS DE FORJAT
SENSE ESCALA



CÈRCOL C01
SENSE ESCALA



DETALL DE MUNTATGE DE CÈRCOL PERIMETRAL
SENSE ESCALA

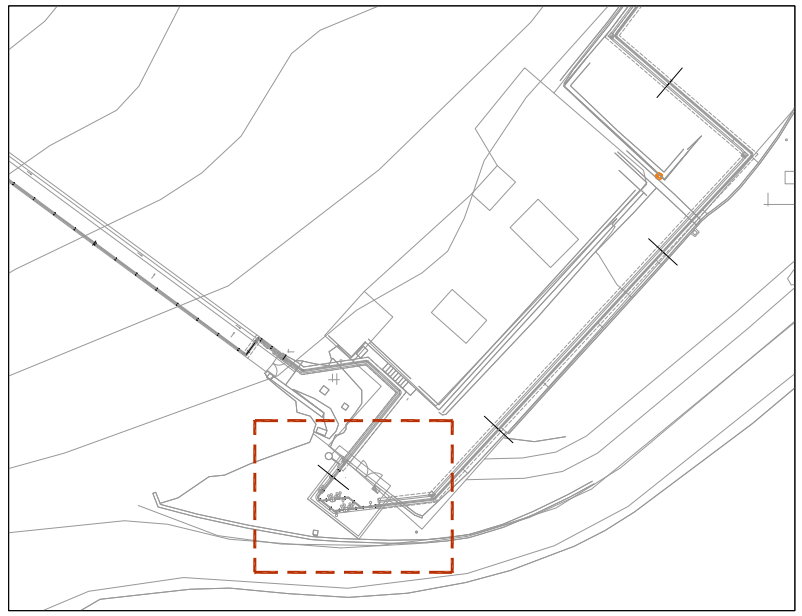


DETALL NEGATIU
SENSE ESCALA

SENTIT DE COL.LOCACIÓ DE LA XARXA ELECTROSOLDADA

XARXA ELECTROSOLDADA 20 x 20 Ø6

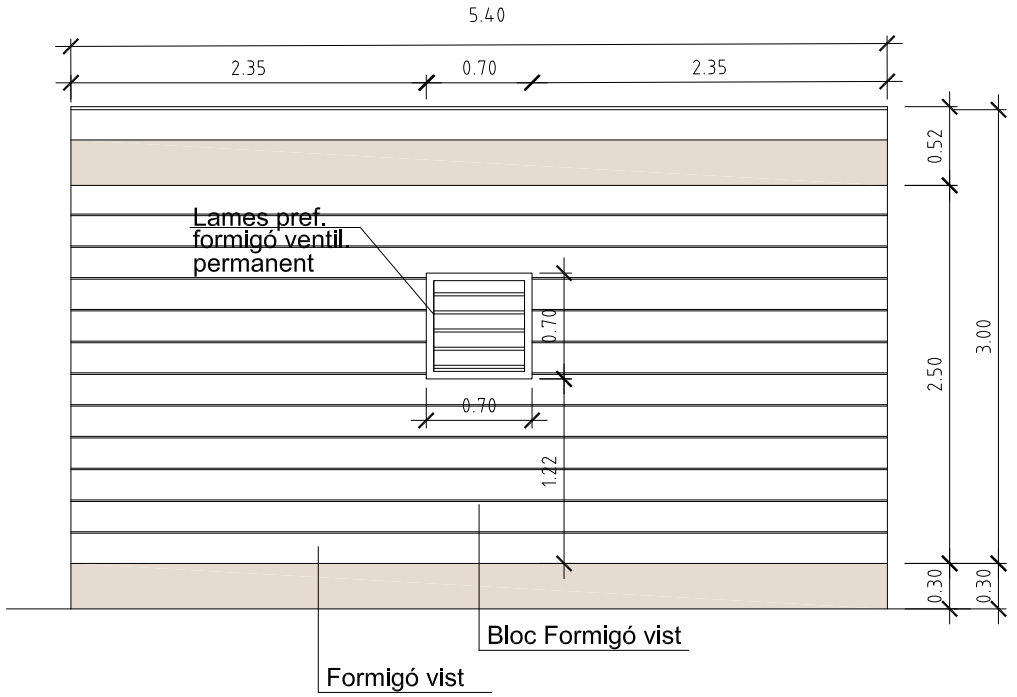
PLANTA
Escala 1/500



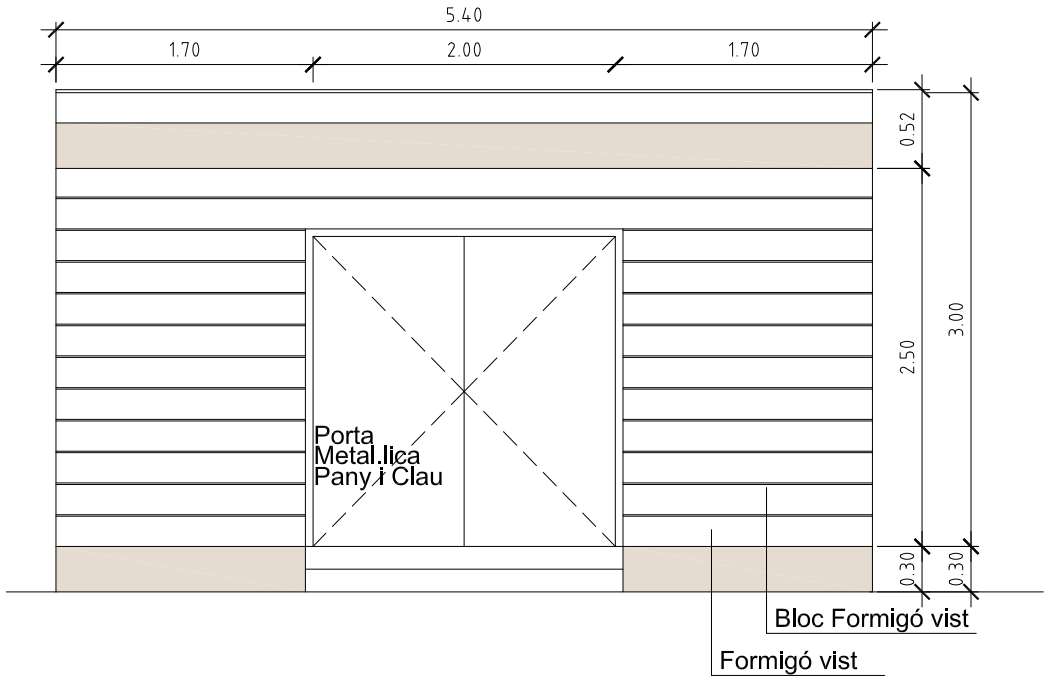
EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS / Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 / TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala 1/50 format A3**	DATA: **Maig 2023** / POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Fonaments, Estructura i Detalls caseta de bombament**	NÚM. DEL PLÀNOL: **07** / FULL: **2 de 5**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

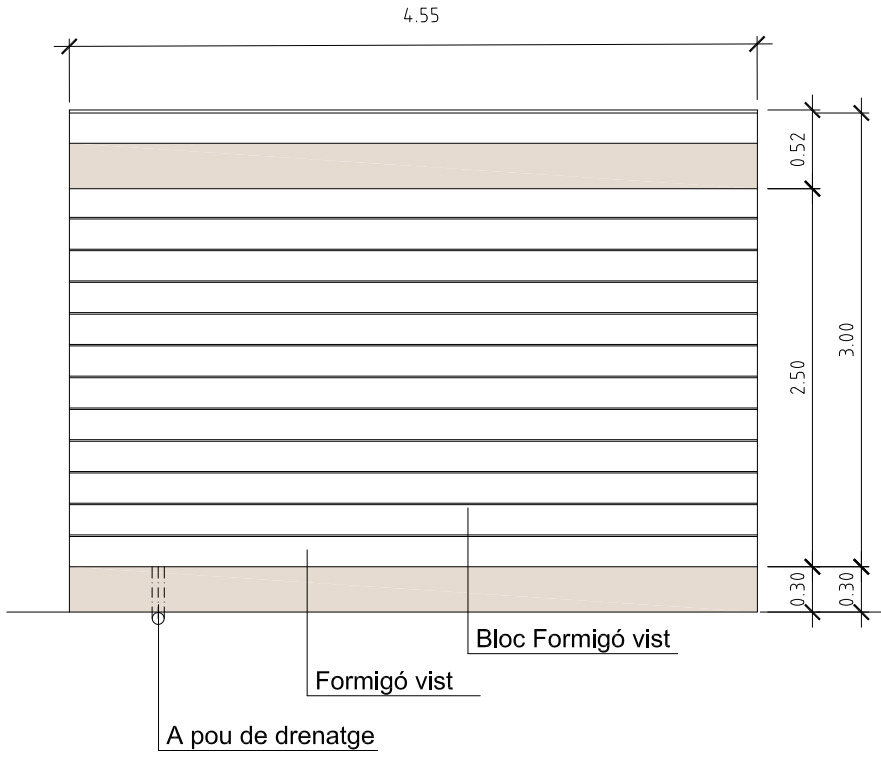
ALÇAT SUD
Escala 1/50



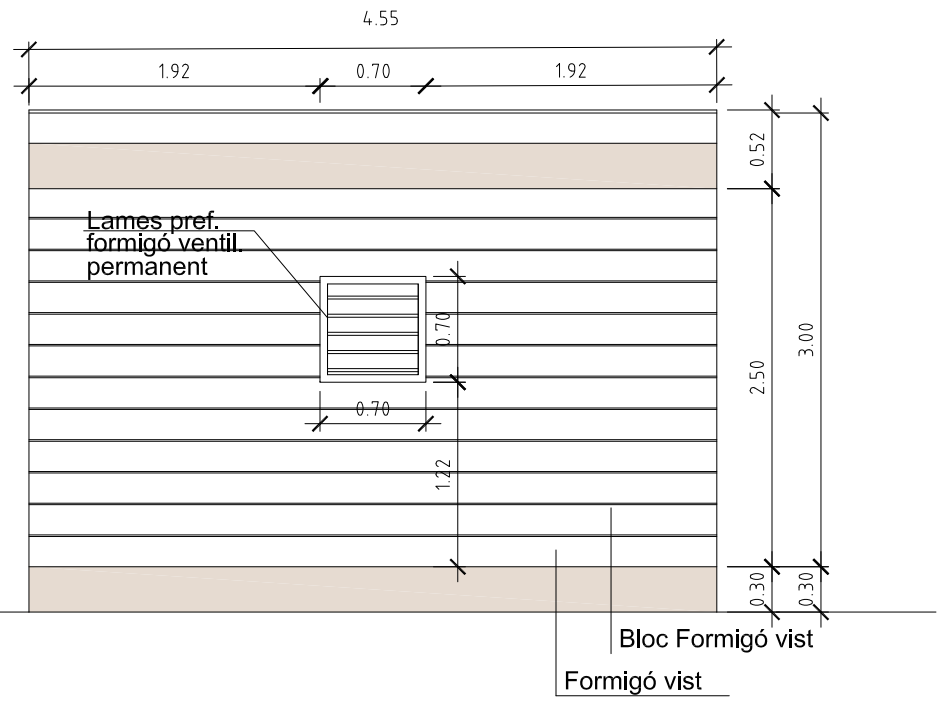
ALÇAT NORD
Escala 1/50



ALÇAT EST
Escala 1/50



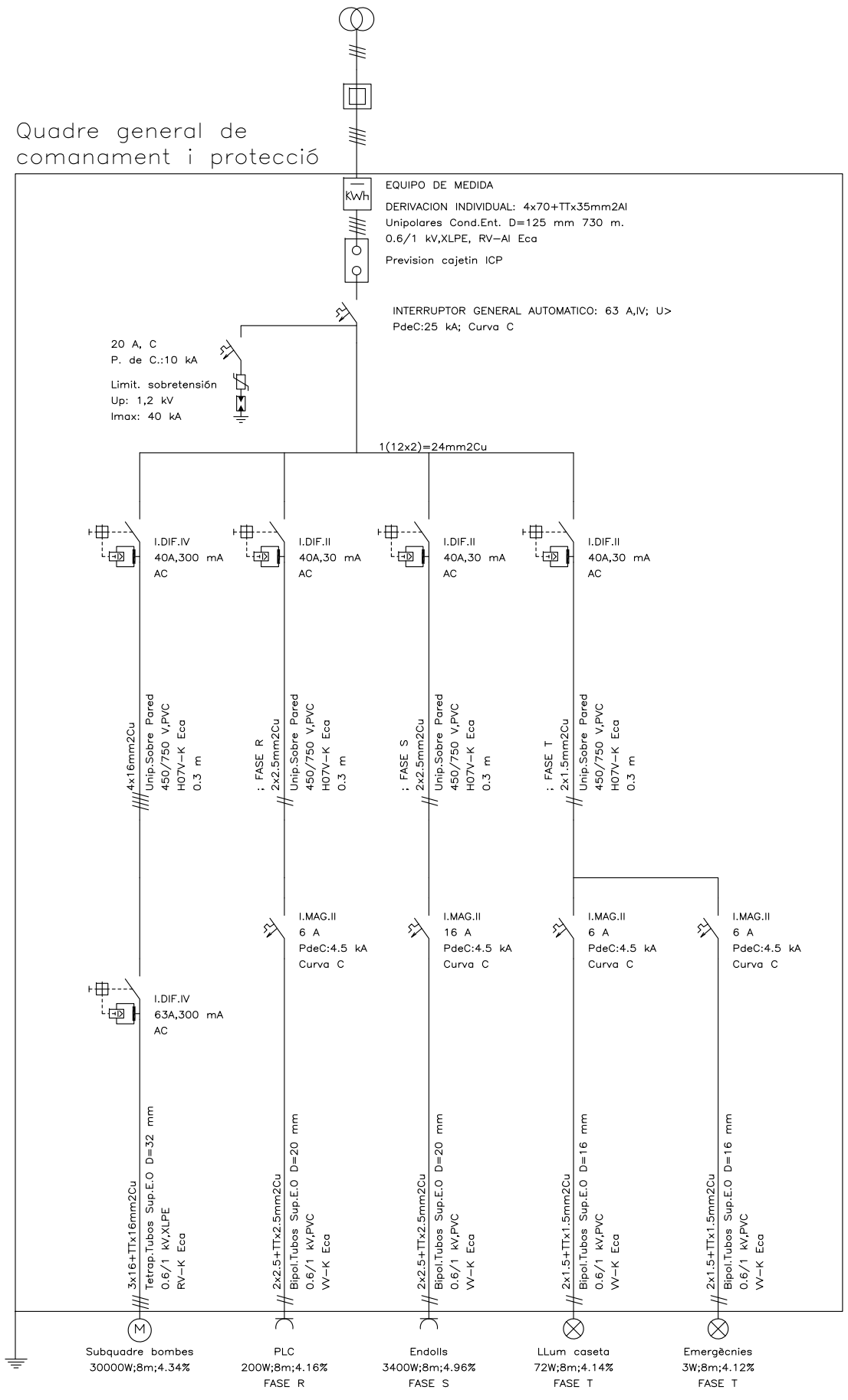
ALÇAT OEST
Escala 1/50



EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS · Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 · TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 1 **Escala 1/50 format A3**	DATA: **Maig 2023** · POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Alçats caseta de bombament**	NÚM. DEL PLÀNOL: **07** · FULL: **3 de 5**

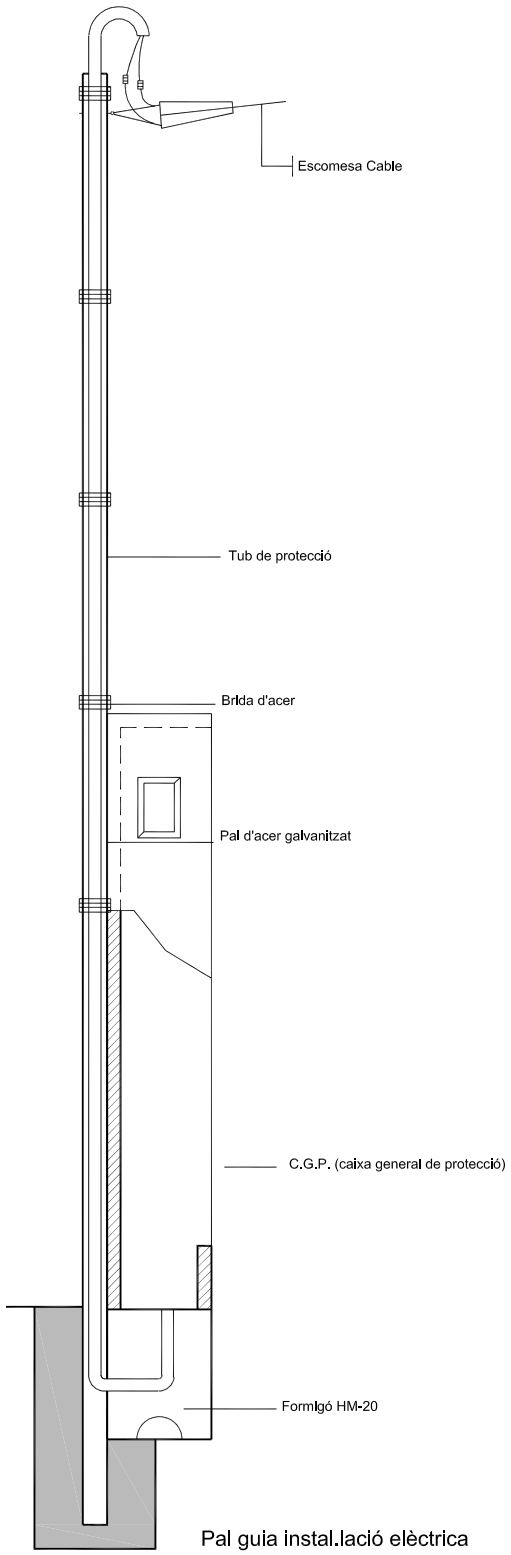
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Quadre general de comanament i protecció

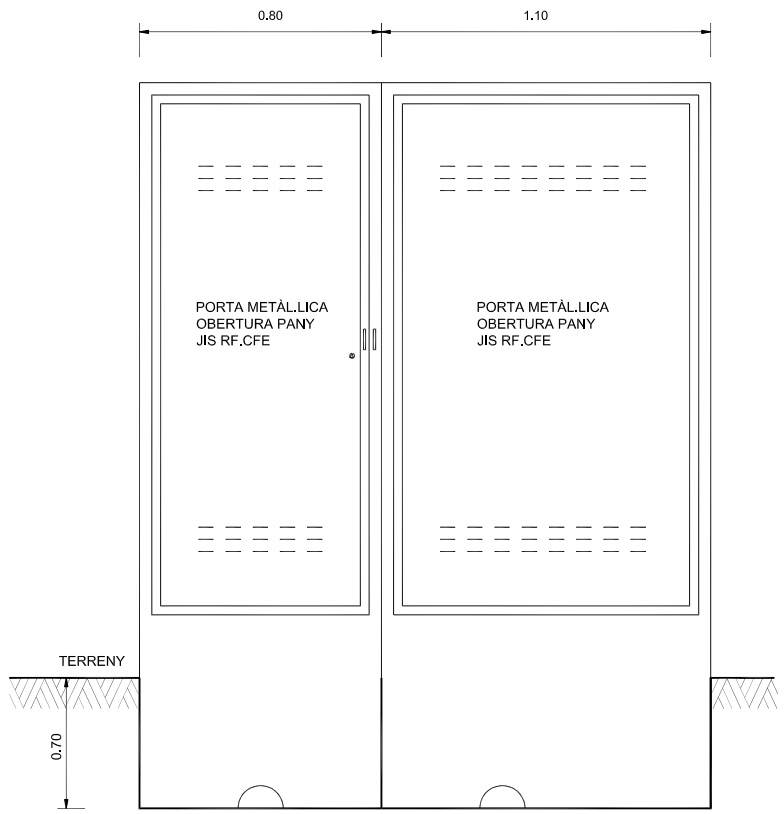


EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS — Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala s/e** **format A3**	DATA: **Maig 2023** POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Esquema unifilar, quadre general de distribució caseta de bombament**	NÚM. DEL PLÀNOL: **07** FULL: **4 de 5**

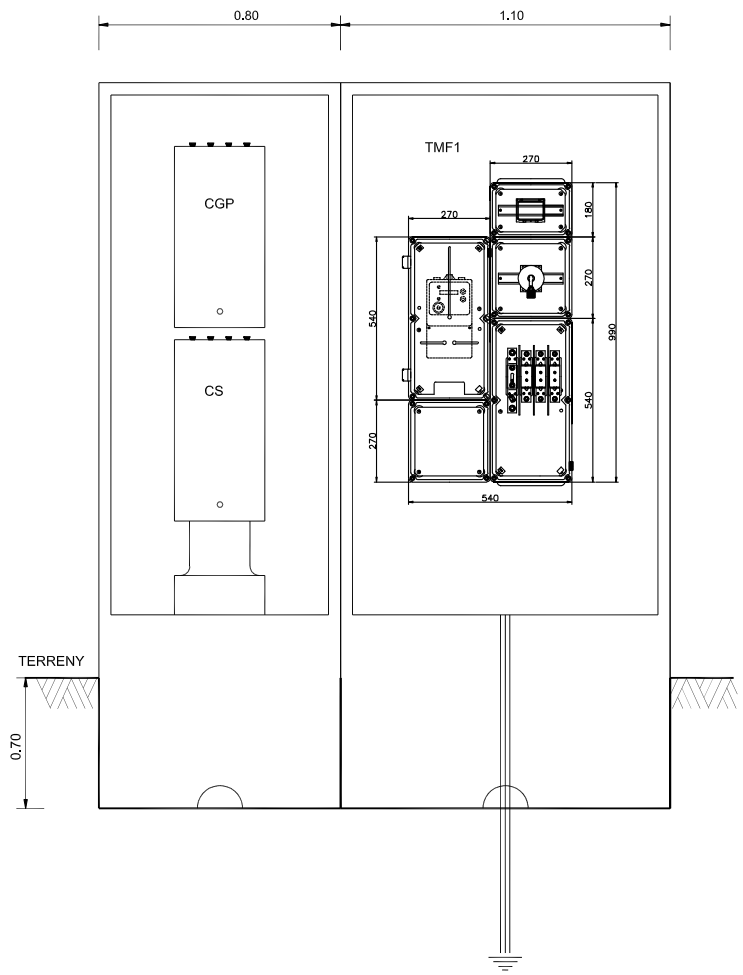
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



Pal guia instal.lació elèctrica
SENSE ESCALA



SUPORT PREFABRICAT PER C.G.P I CAIXA SECCIONAMENT

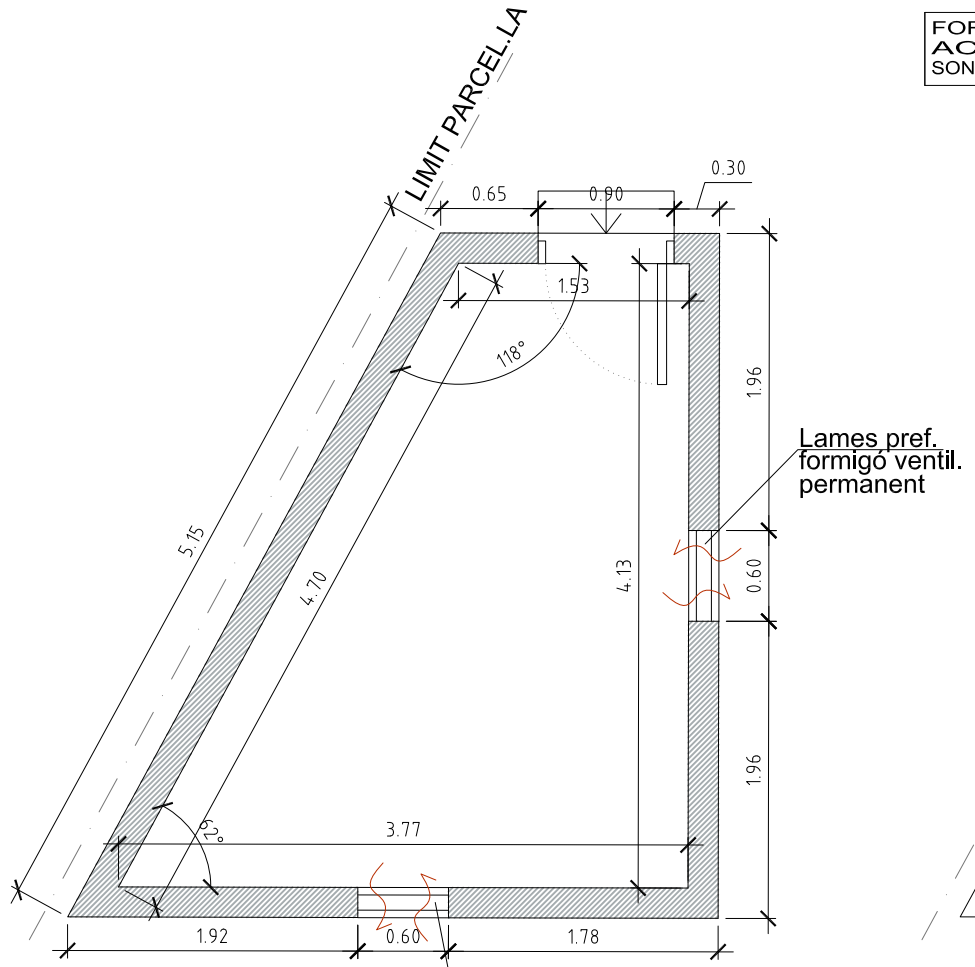


EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS — Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala s/e** **format A3**	DATA: **Maig 2023** POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Detalls equips de mesura, detalls escomesa i equips de protecció i mesura (tmf-1)**	NÚM. DEL PLÀNOL: **07** FULL: **5 de 5**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PLANTA DISTRIBUCIÓ-COTES (ESPAI MANTENIMENT)

Escala 1/50

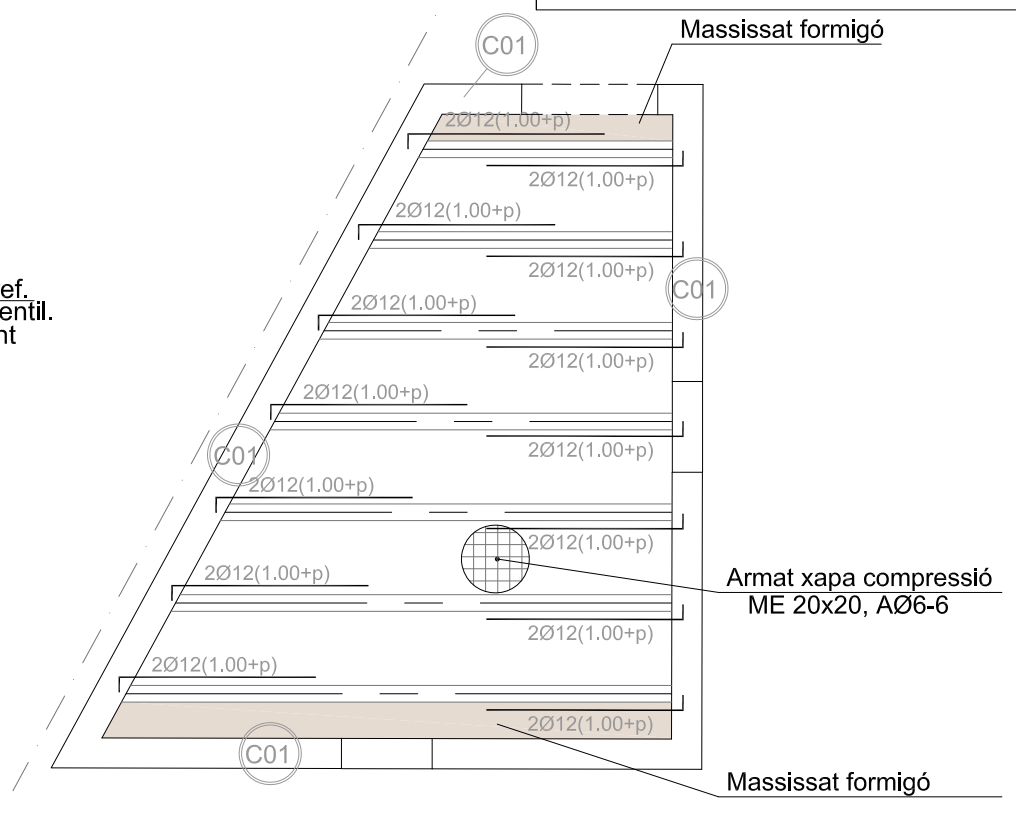


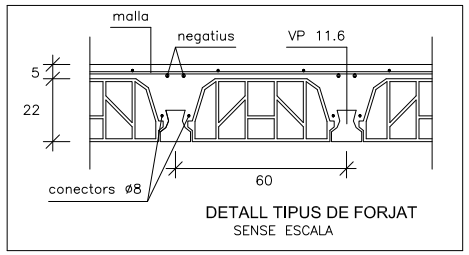
FORJAT

Escala 1/50

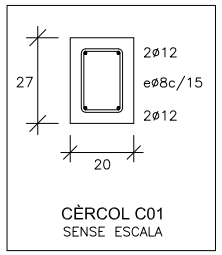
FORMIGÓ ESTRUCTURA: HA-25/F/20/XC2
ACER ESTRUCTURA = B 500 S
SON OBLIGATORIS ELS SEPARADORS DE PLÀSTIC

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT UNIDIRECCIONAL
FORJAT UNIDIRECCIONAL DE 27cm (22+5) DE CANTELL
ELS NEGATIUS, REFORÇOS, SEMIBIGUETES I XARXA ELECTROSOLDADA DEL FORJAT, A CALCULAR PER L'EMPRESA SUBMINISTRADORA
LONGITUD TOTAL DE JÀSSERES A DIMENSIONAR A PEU D'OBRA





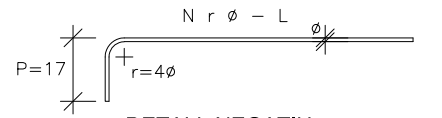
DETALL TIPUS DE FORJAT
SENSE ESCALA



CÈRCOL C01
SENSE ESCALA



DETALL DE MUNTATGE DE CÈRCOL PERIMETRAL
SENSE ESCALA



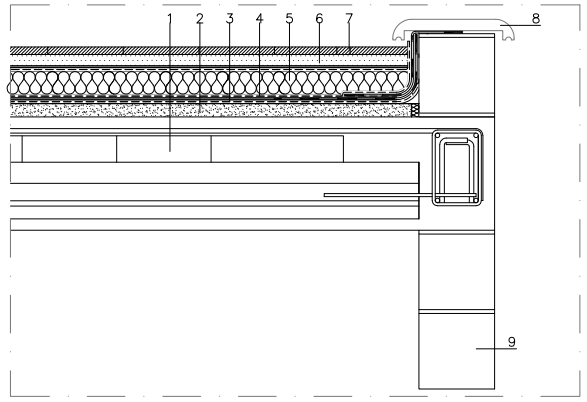
DETALL NEGATIU
SENSE ESCALA

SENTIT DE COL.LOCACIÓ DE LA XARXA ELECTROSOLDADA

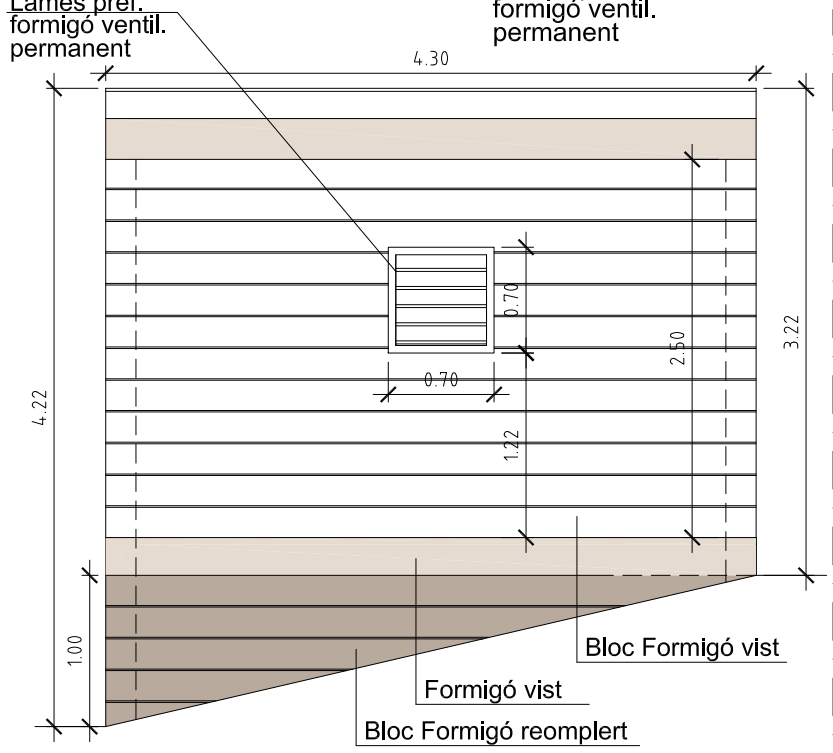
XARXA ELECTROSOLDADA 20 x 20 Ø6

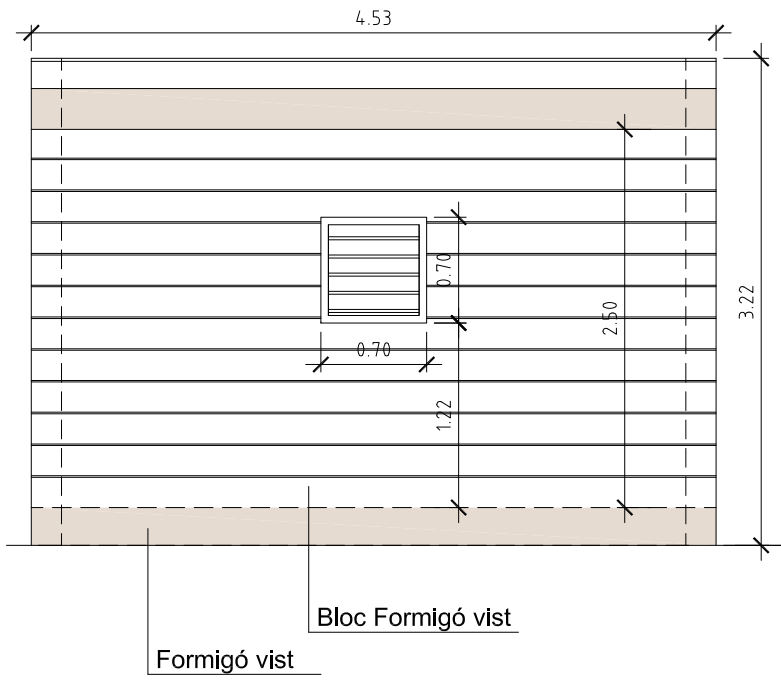
DETALL COBERTA

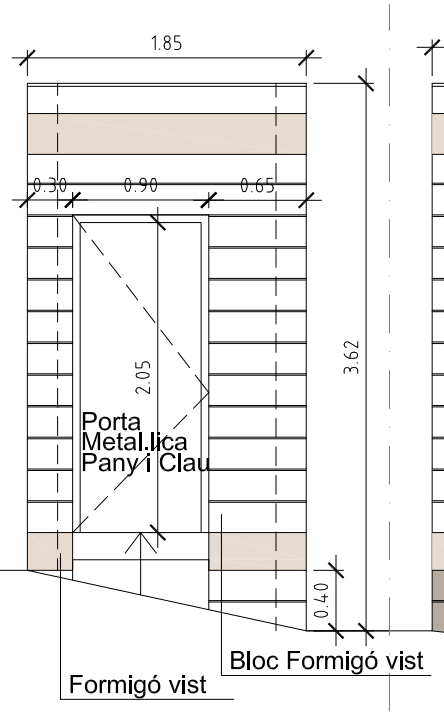
Escala 1/20

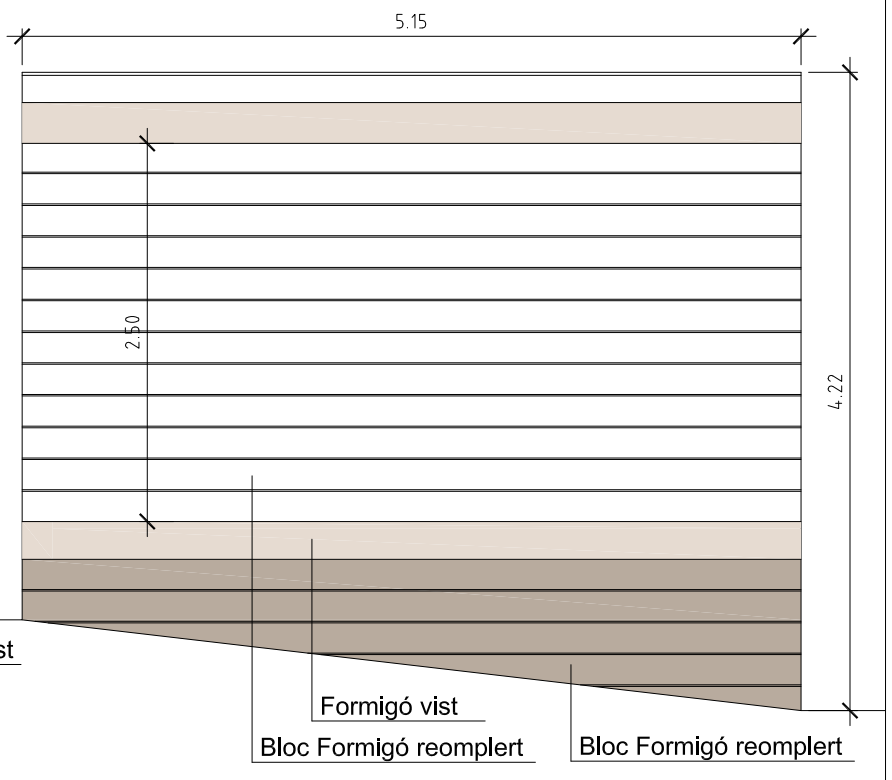


1- Sostre. Forjat unidireccional amb biguetes de formigó i revoltons ceràmics.
2- Formigó de pendents.
3- Barrera separadora antiadherent formada per un geotèxtil de 100 gr/m2.
4- Barrera impermeable formada per una làmina de betúm modificat, de superfície autoprotegida, de 4 kg/m2, amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 gr/m2 -(LBM(SBS)-40-FV)-.
5- Aïllament tèrmic format per plaques de poliestirè extruït, del tipus IV segons norma UNE 92115, de 40 mm de gruix.
6- Barrera separadora antipunxonament i filtrant formada per un geotèxtil de 150 gr/m2.
7- Paviment rasilla ceràmica.
8- Remat de coronament de mur amb peça ceràmica doble goteró
9.-Bloc de formigó







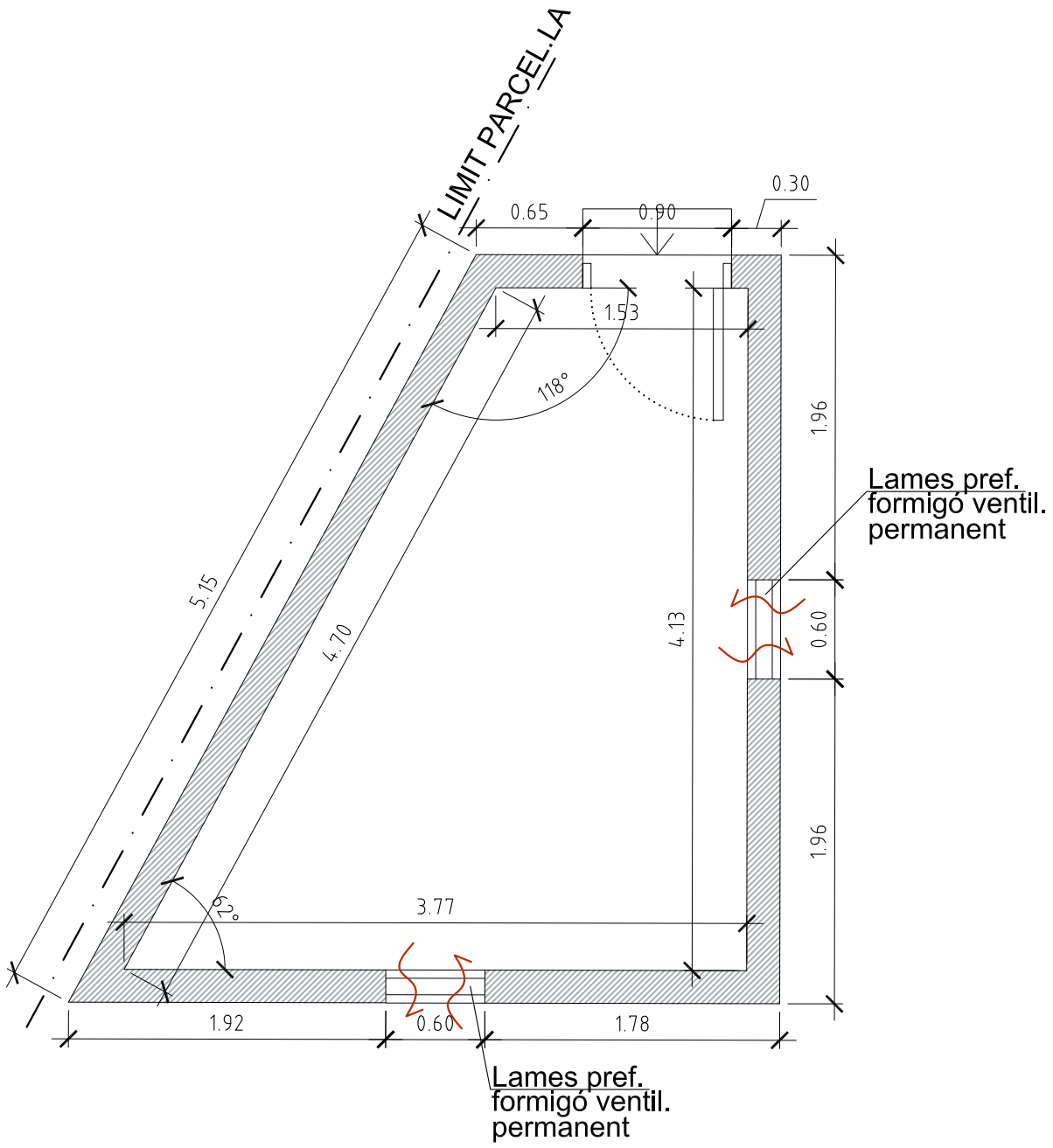


EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS — Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 1 **Escala 1/50 format A3**	DATA: **Maig 2023** POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Caseta de dipòsits**	NÚM. DEL PLÀNOL: **08** FULL: **4 de 6**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

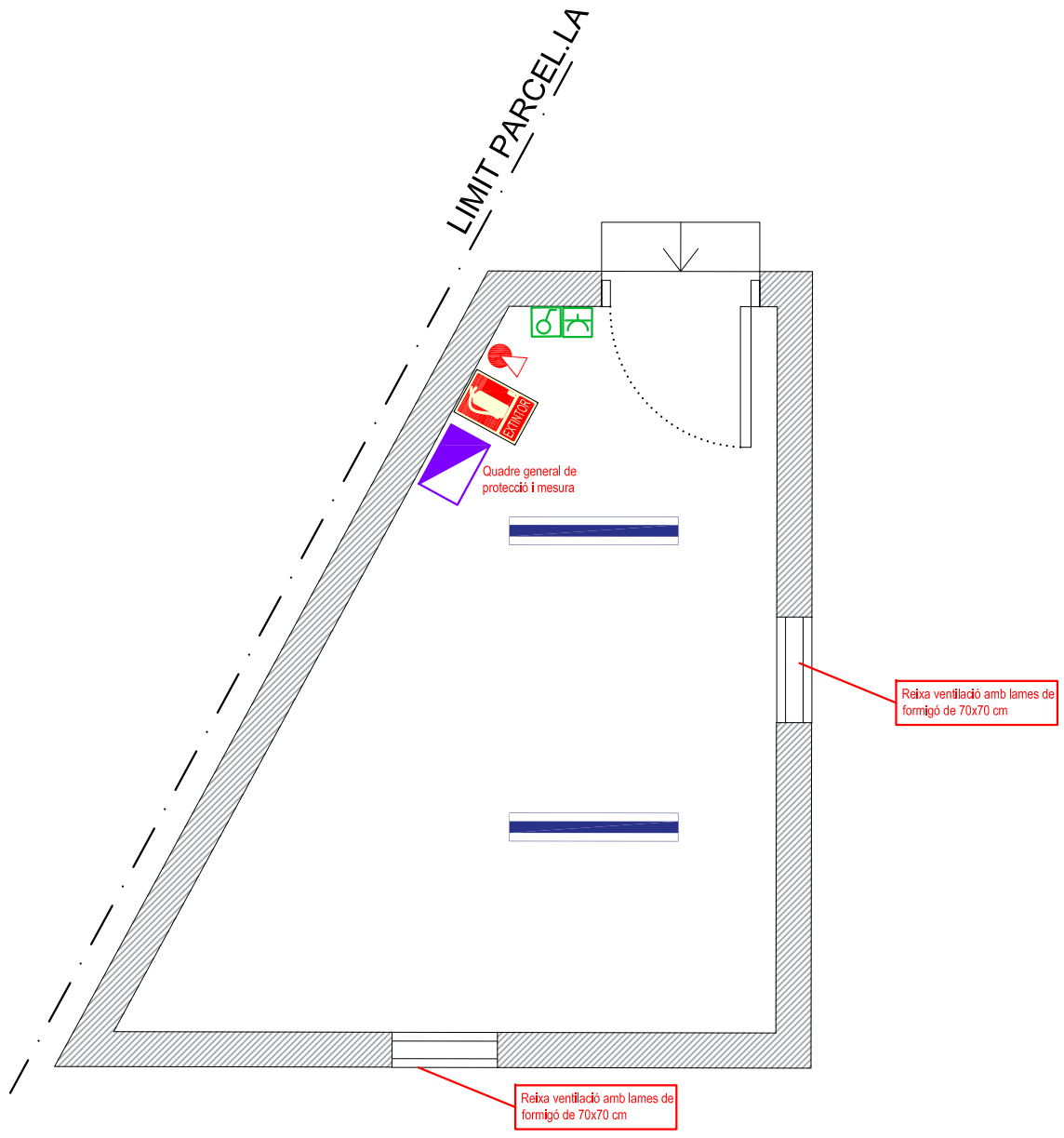
PLANTA DISTRIBUCIÓ-COTES (ESPAI MANTENIMENT)

Escala 1/40



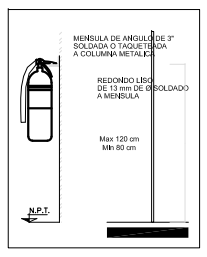
PLANTA DISTRIBUCIÓ ELEMENTS

Escala 1/40



LLegenda	
	Extintor de CO 5 Kg.
	Interruptor monofàsic IP55
	Presa de corrent monofàsica 16A
	LLum d'emergència i senyalització 180 lm/1h
	LLum estanc IP55 tub LED 36W
	Línia elèctrica entubada i soterrada
	Línia elèctrica grapada en paret
	Tub desaigua Ø110 PVC (Pendent 1%)

Detall instal·lació extintor

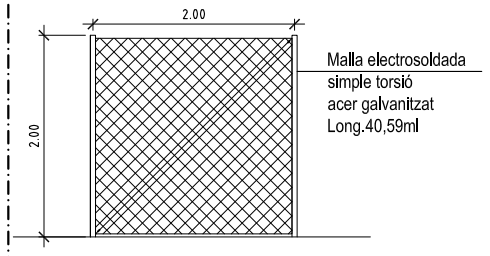


EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS · Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU · Enginyer Industrial · Col. Núm: 15.314 · TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 0,5 **Escala 1/40 format A3**	DATA: **Maig 2023** · POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Caseta de dipòsits.Detall**	NÚM. DEL PLÀNOL: **08** · FULL: **5 de 6**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

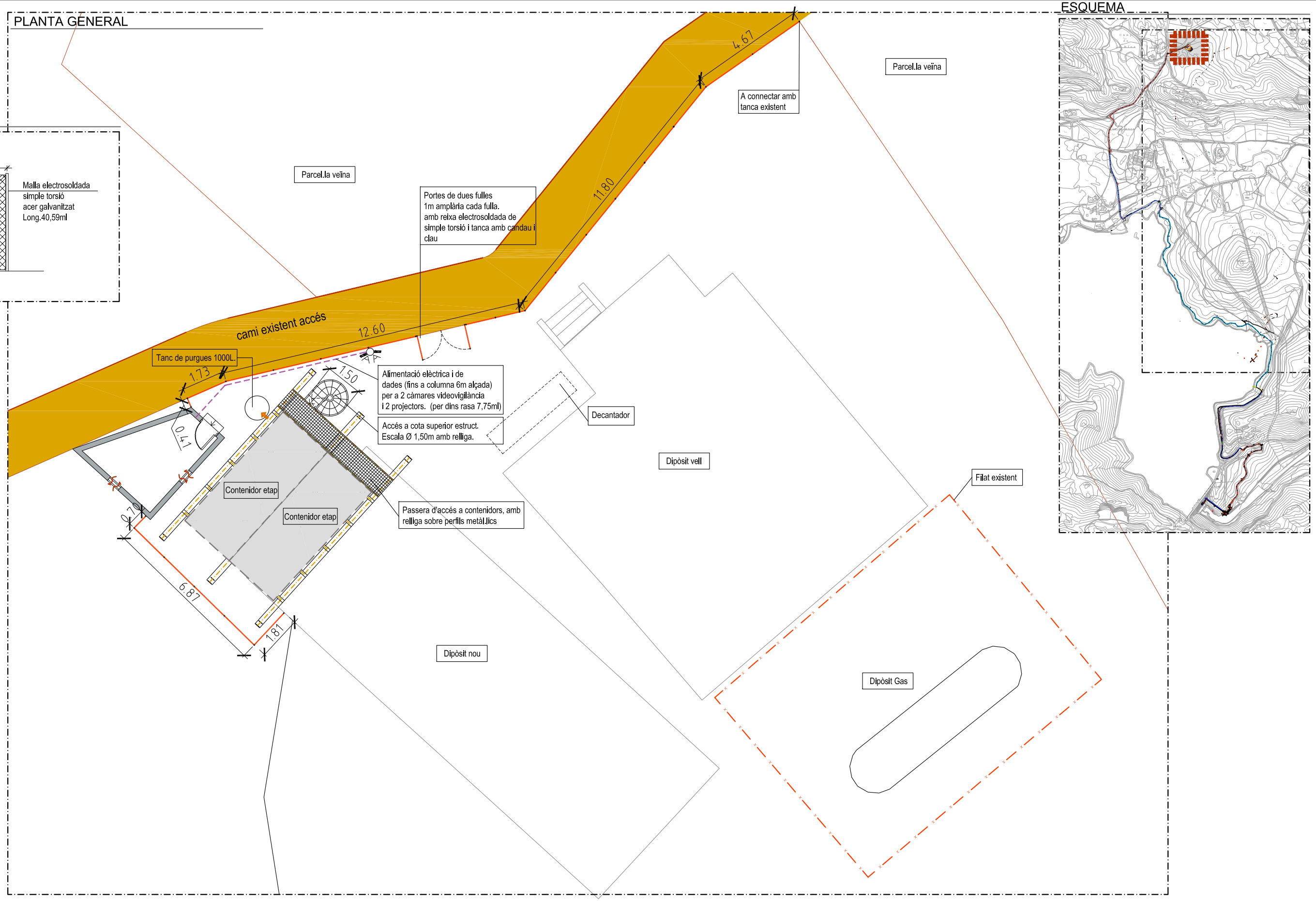
PLANTA GENERAL

DETALL TANCA



LLEGENDA

	Càmara videovigilància
	Projector

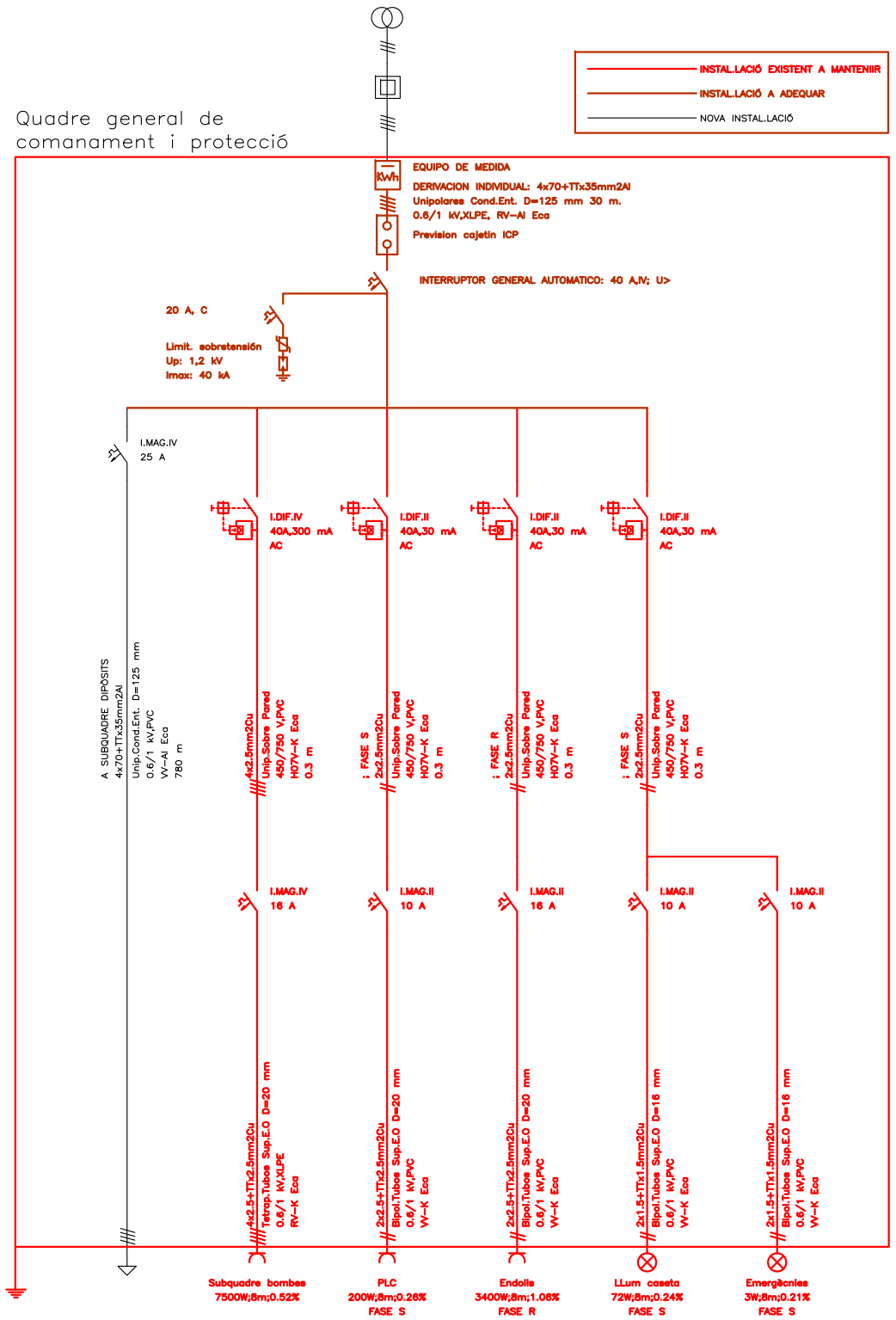


ESQUEMA

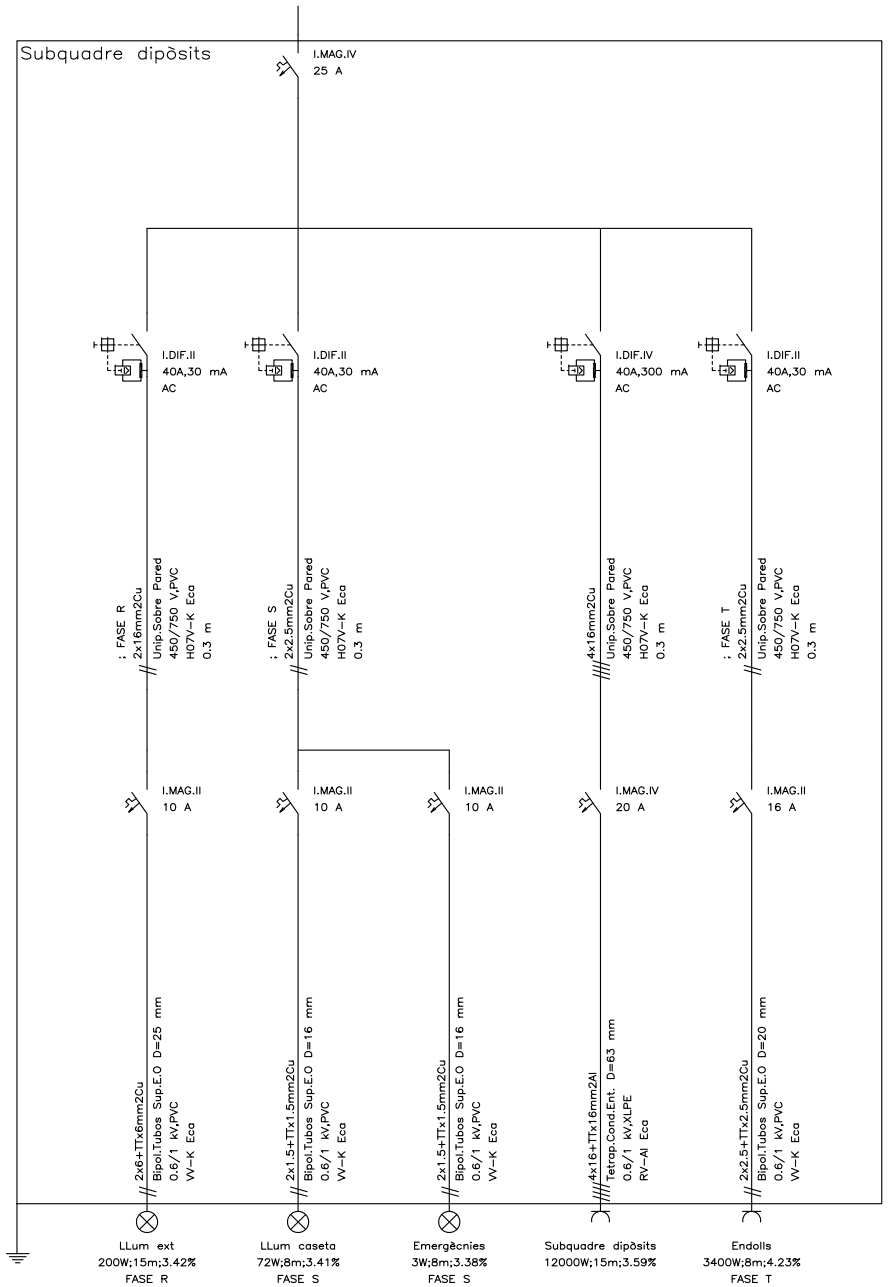
EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS — Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 1 2 — **Escala 1/150 format A3**	DATA: **Maig 2023** — POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Planta general. Zona dipòsits**	NÚM. DEL PLÀNOL: **08** — FULL: **1 de 6**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

ESQUEMA UNIFILAR QUADRE ALJUB



NOU ESQUEMA DISTRIBUCIÓ CASETA DIPÒSITS

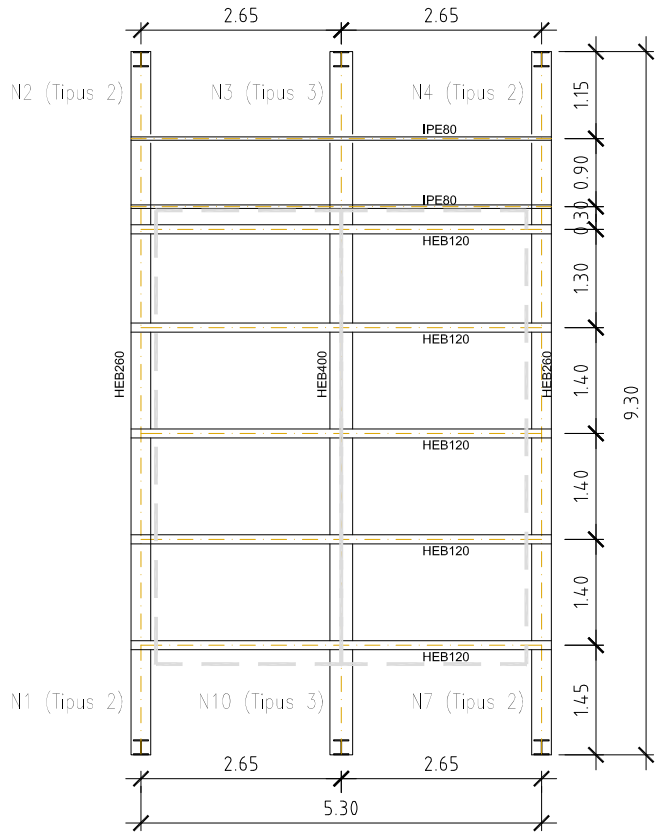


EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS — Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala s/e** **format A3**	DATA: **Maig 2023** POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Modificació instal.lació elèctrica aljub i nou esquema unifilar, nou quadre a caseta de dipòsits.**	NÚM. DEL PLÀNOL: **08** FULL: **6 de 6**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PLANTA NIVELL +4,07M

Escala 1/100



*NOTA: LA UNIÓ ENTRE ELS PERFILS SECUNDARIS I ELS PÒRTICS ÉS A TRAVÉS DE NUSOS RÍGIDS FORMATS PEL RECOLÇAMENTS DELS PERFILS SECUNDARIS I SOLADURA CONTINUA PER LES DUES CARES DE LES ALES INFERIORS D'AQUEST AMB LES HEB EN QUÈ ES RECOLÇEN.

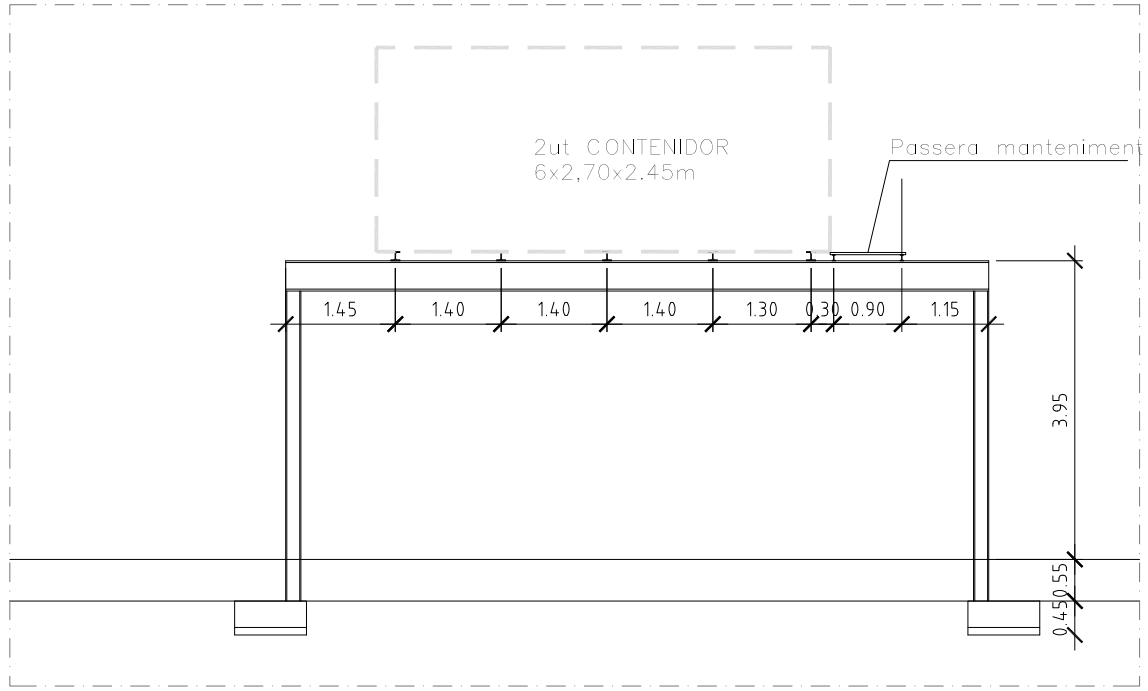
CÀRREGUES CONSIDERADES AL CÀLCUL (SEGONS CTE DB SAE)

Pes propi estructura: segons pesos del perfils utilitzats

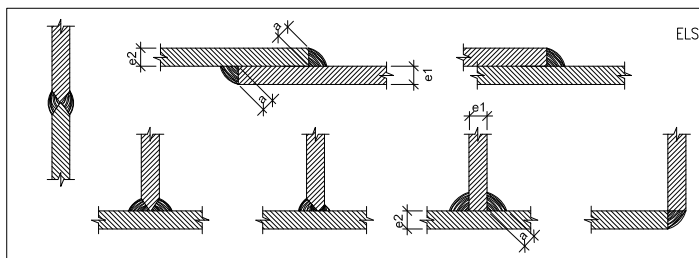
Càrregues mortes:	5,00 kN/m²
(excepte zona raliga	0,50 kN/m²
Sobrecàrrega ús:	1,00 kN/m²
Pressió del vent : (perpendicular en zones opaques)	0,80 kN/m²

SECCIÓ

Escala 1/100



DISPOSICIONS DE SOLDADURA



ELS CORDONS DE SOLDADURA SERAN CONTINUS I DE PENETRACIÓ COMPLETA

$e1 > e2 \Leftrightarrow a \geq \frac{1}{2} e1$

$e2 > e1 \Leftrightarrow a \geq \frac{1}{2} e2$

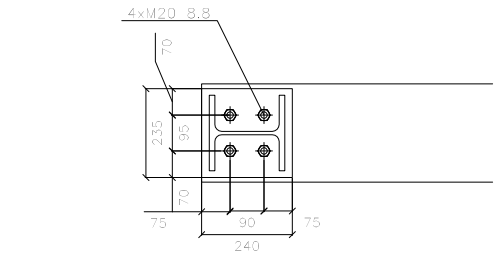
ACER ESTRUCTURAL

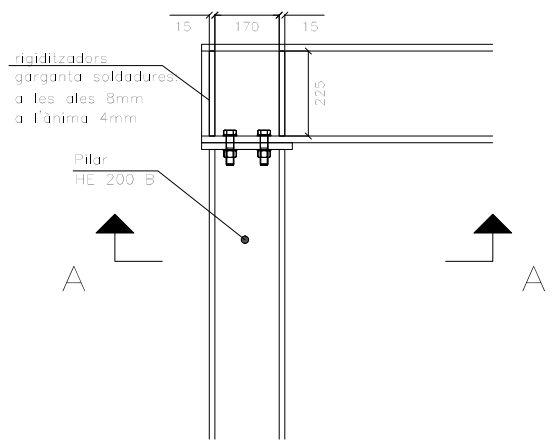
ACER LAMINAT		
PERFILS	CLASSE S-275-JR	LÍMIT ELÀSTIC 275 N/mm2
PLANXES	CLASSE S-275-JR	LÍMIT ELÀSTIC 275 N/mm2
ACER CONFORMAT		
PERFILS	CLASSE S-275-JR	LÍMIT ELÀSTIC 275 N/mm2
PLAQUES / PANELLS	CLASSE S-275-JR	LÍMIT ELÀSTIC 275 N/mm2
UNIONS		
SOLDADURES	f =420 N/mm2	
PERNS	B-500-S	
COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT PER A LA RESISTÈNCIA SEGONS PARÀGRAF 2.3.3 DEL DB-SE-A		

DETALL TIPUS 1. ANCLATGES

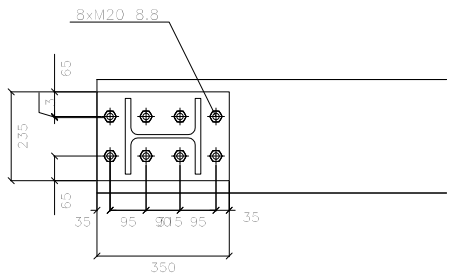
Escala 1/20

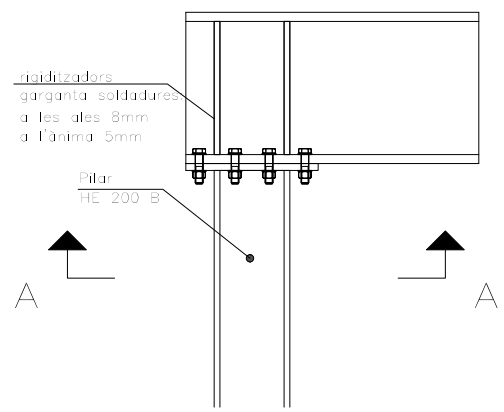
Tipus 2





Tipus 3



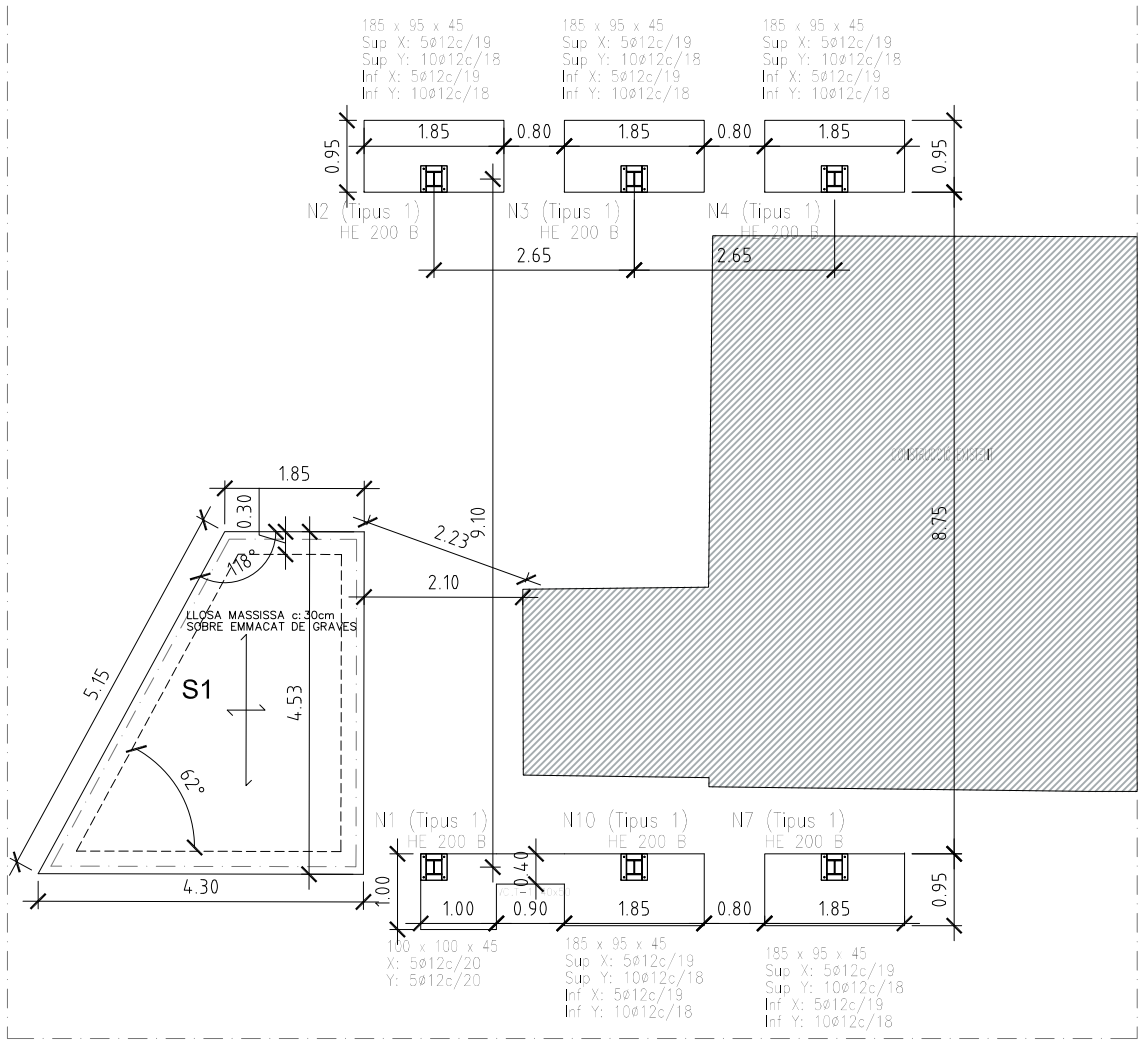


EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS / Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 / TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 1 2 **Escala 1/100 format A3**	DATA: **Maig 2023** / POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Planta forjat (cota 4,70m) Estructura metàl.lica i detalls (etap)**	NÚM. DEL PLÀNOL: **08** / FULL: **3 de 6**

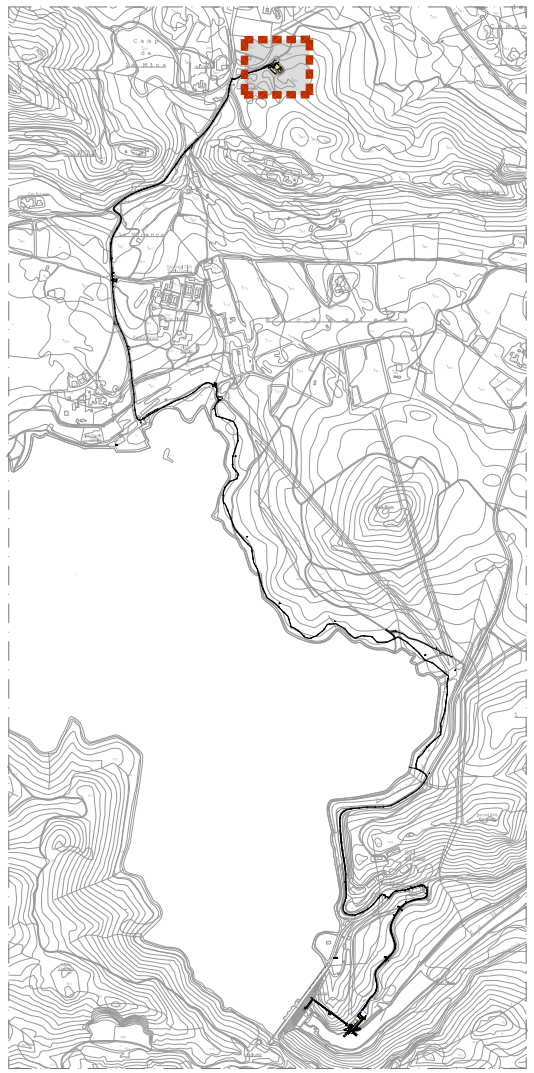
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PLANTA FONAMENTACIÓ

Escala 1/100



ESQUEMA



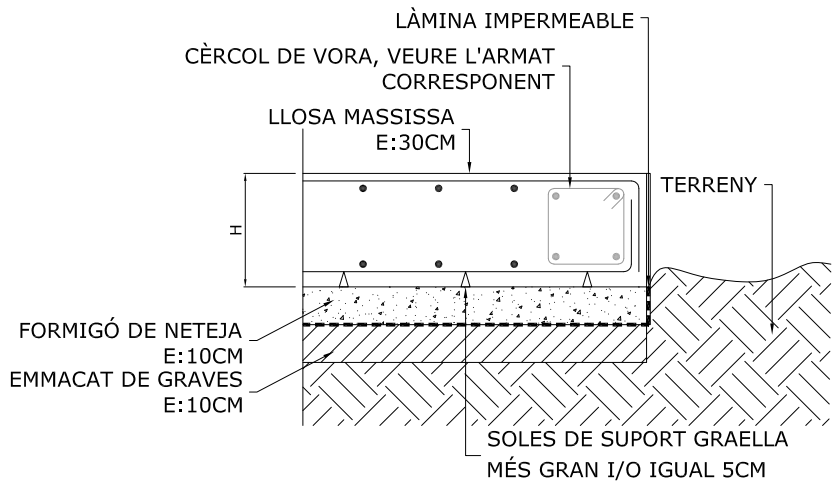
CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS DE FONAMENTACIÓ

MATERIALS	FORMIGÓ			ACER			RECOBRIMENT NOMINAL
	CONTROL		CARACTERÍSTIQUES	CONTROL		CARACT.	
Element	Nivell Control	Coef. Pond.	Tipus	Nivell Control	Coef. Pond.	Tipus	Ambient IIa
Fonamentació	Normal	γ_c = 1.50	HA-25 / B / 20 / IIa	Normal	γ_s = 1.15	B 500 S	35 mm *
Execució	Normal	γ_f = 1.60	ADAPTAT A LA INSTRUCCIÓ EHE				

DADES GEOTÈCNIQUES DE CÀLCUL:

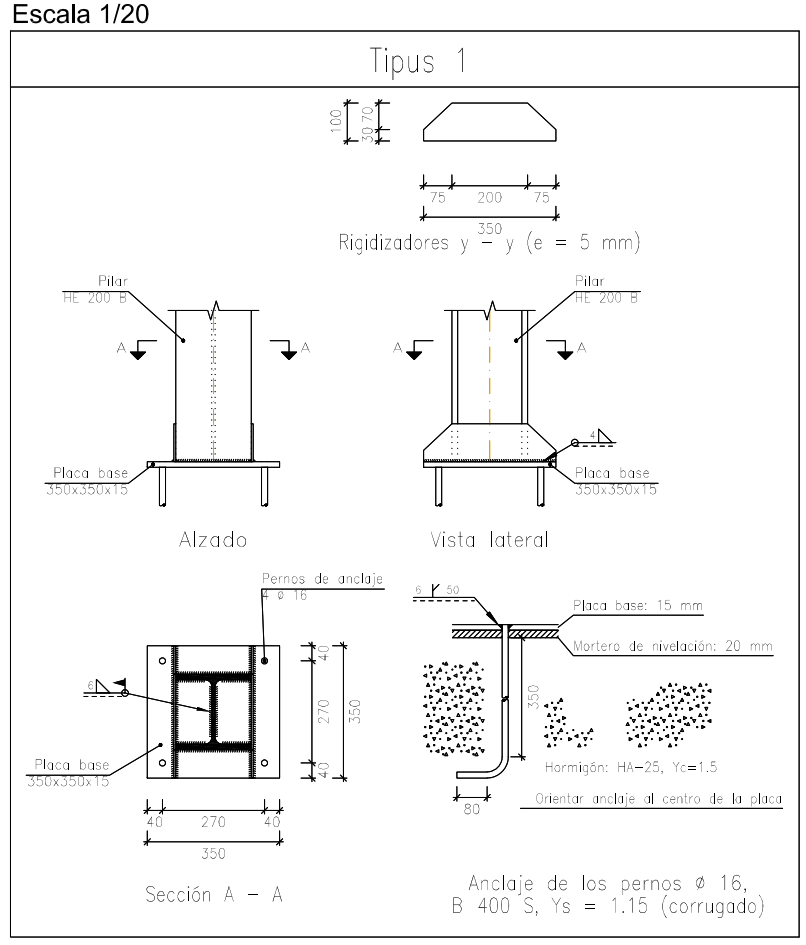
- Resistència admissible del terreny de càlcul: 4.00 kg/cm² (situacions persistents) i 4.00 kg/cm² (situacions accidentals)
- Es comprovarà que les característiques s'ajusten a la solucions plantejades i a les dades geotècniques de càlcul.
- Es recolçarà la fonamentació a l'estrat resistent, si cal s'excavaran pous i s'ompliran amb formigó ciclopi per tal de garantir la transmissió de càrregues.

detall llosa fonamentacio



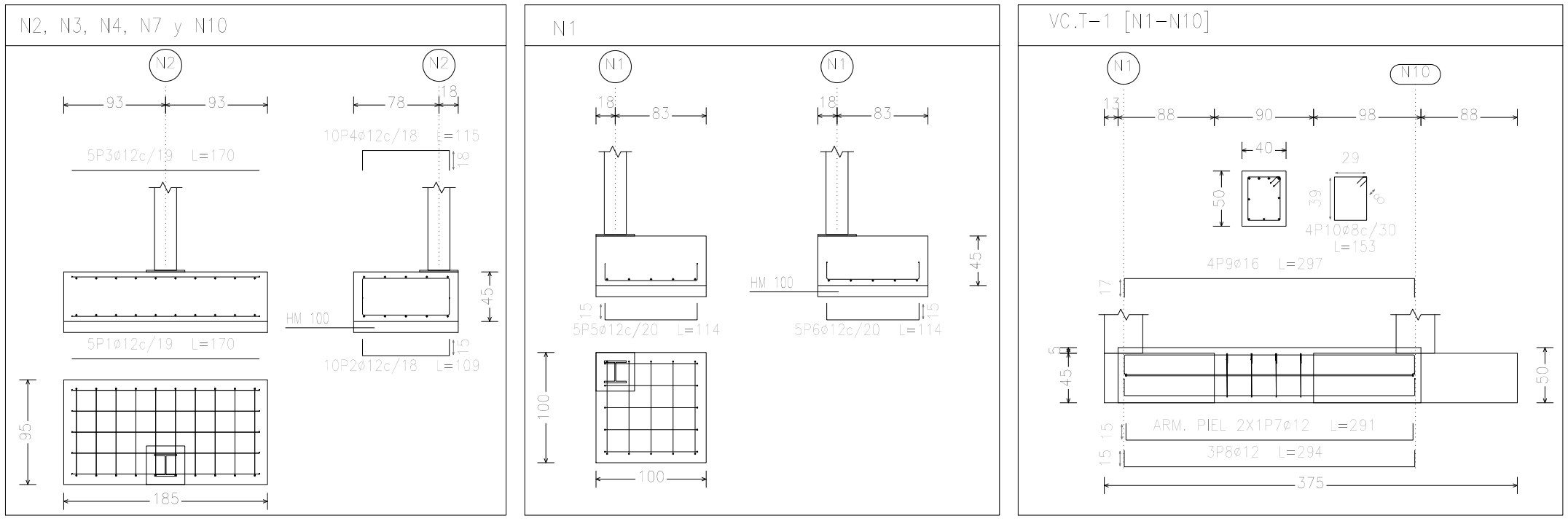
DETALL TIPUS 1. ANCLATGES

Escala 1/20



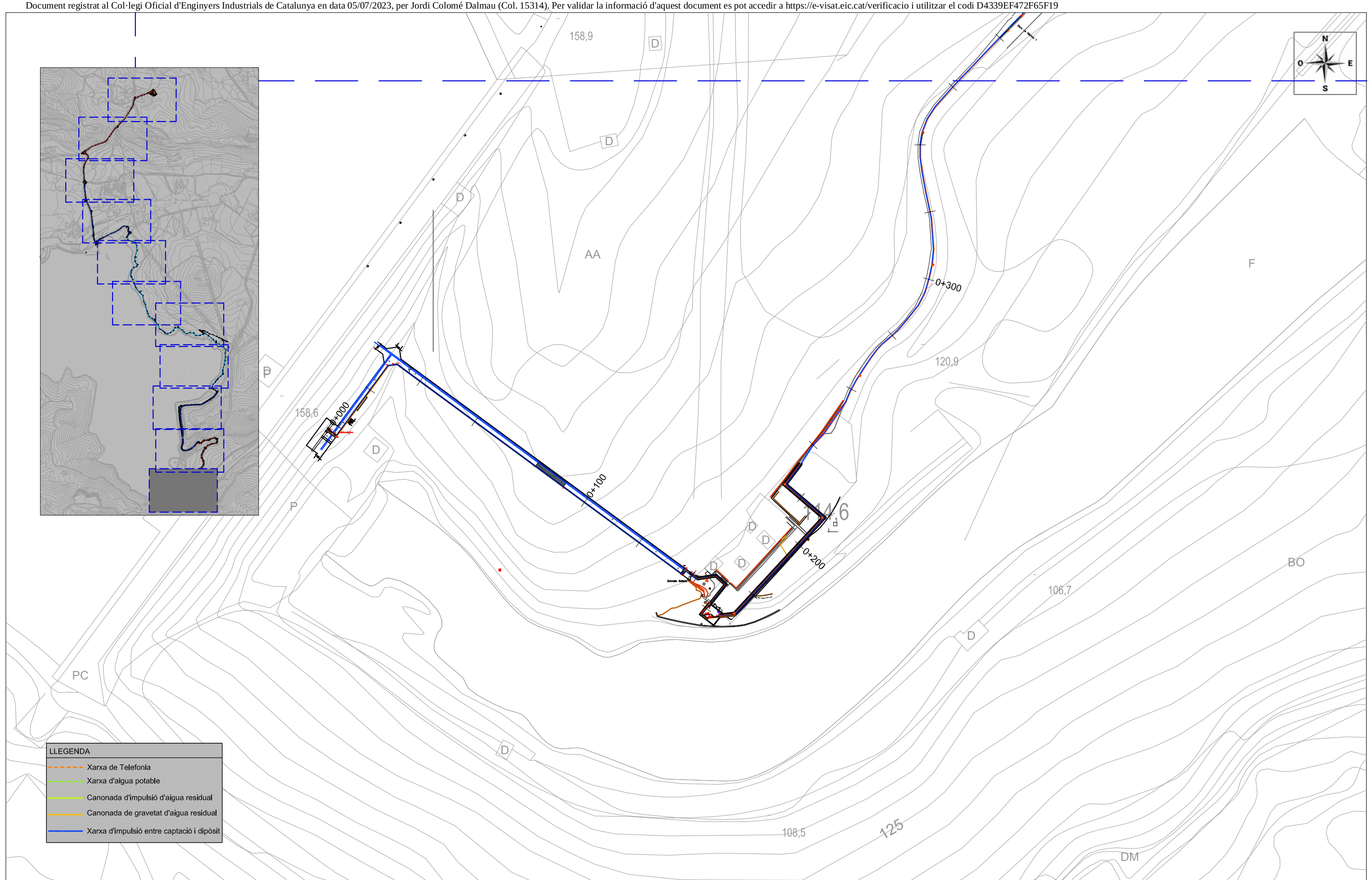
DETALL SABATES

Escala 1/50



EL PROMOTOR:	AUTOR DEL PROJECTE:	TITOL PROJECTE	ESCALA:	DATA:	NOM DEL PLÀNOL:	NÚM. DEL PLÀNOL:
AJUNTAMENT DARNIUS Agència Catalana de l'Aigua	JORDI COLOMÉ DALMAU Enginyer Industrial Col. Núm: 15.314 TRÀMIT Serveis d'enginyeria	**PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	**Escala** 0 1 2 **Escala 1/100 format A3**	**Maig 2023** POBLACIÓ: **Darnius**	**Planta fonaments i detalls (etap)**	**08** FULL: **2 de 6**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

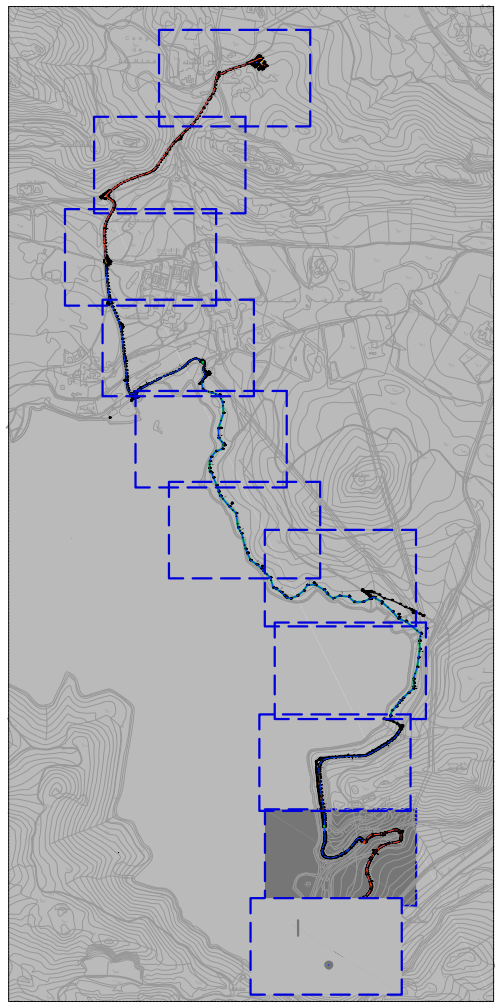


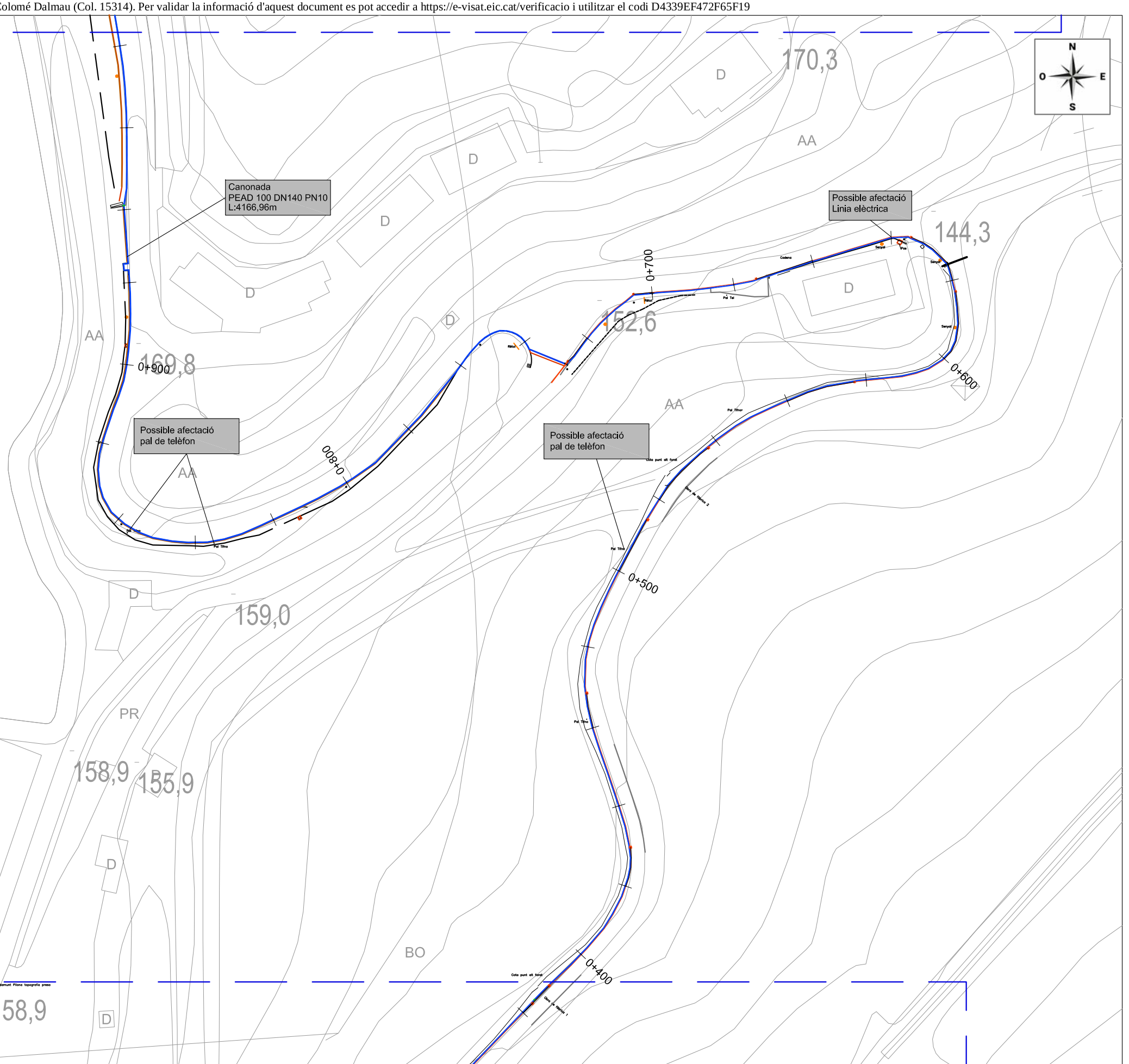
LLEGENDA

- Xarxa de Telefonia
- Xarxa d'aigua potable
- Canonada d'impulsió d'aigua residual
- Canonada de gravetat d'aigua residual
- Xarxa d'impulsió entre captació i dipòsit

EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS · Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 · TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 5 10 **Escala 1/1000 format A3**	DATA: **Maig 2023** · POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Serveis Afectats**	NÚM. DEL PLÀNOL: **9** · FULL: **1 de 11**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



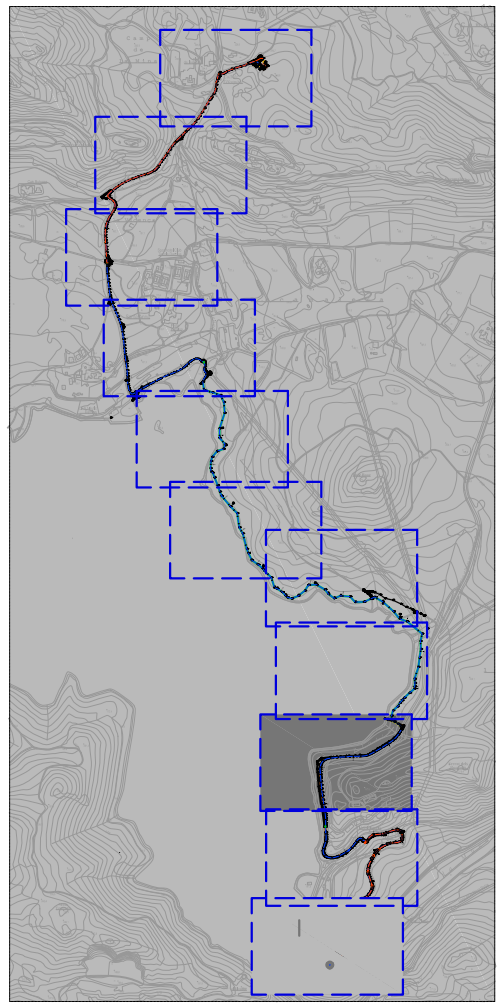


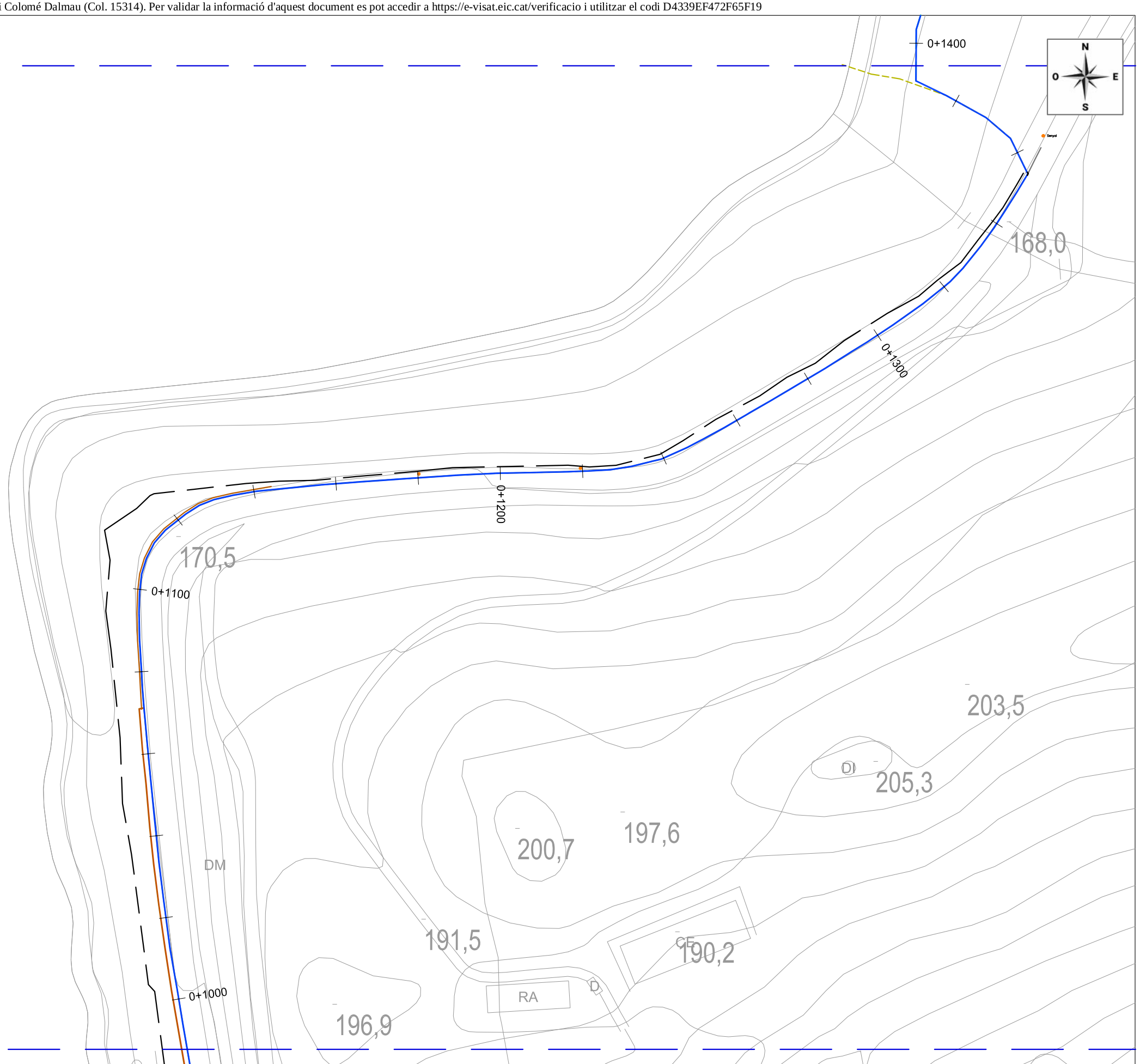
LLEGENDA

- Xarxa de Telefonia
- Xarxa d'aigua potable
- Canonada d'impulsió d'aigua residual
- Canonada de gravetat d'aigua residual
- Xarxa d'impulsió entre captació i dipòsit

EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS · Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 · TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 5 10 · **Escala 1/1000 format A3**	DATA: **Maig 2023** · POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Serveis Afectats**	NÚM. DEL PLÀNOL: **9** · FULL: **2 de 11**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



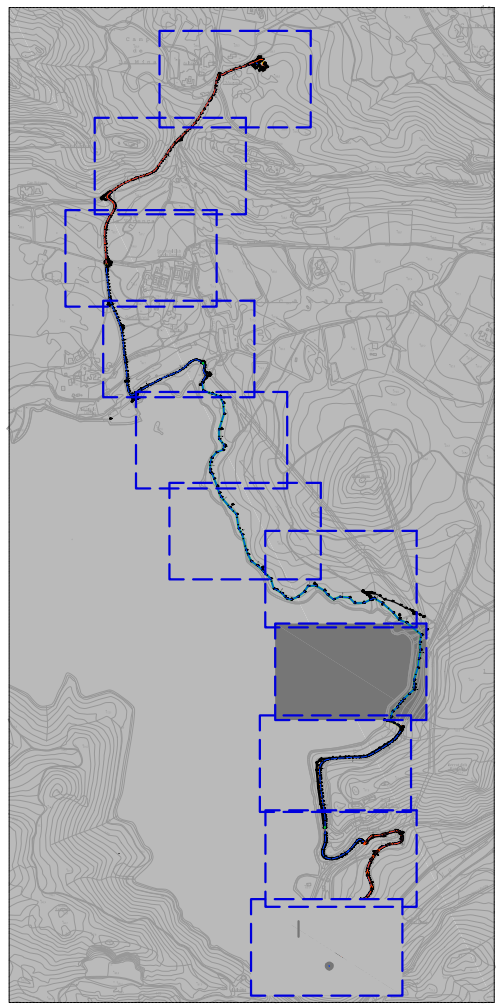


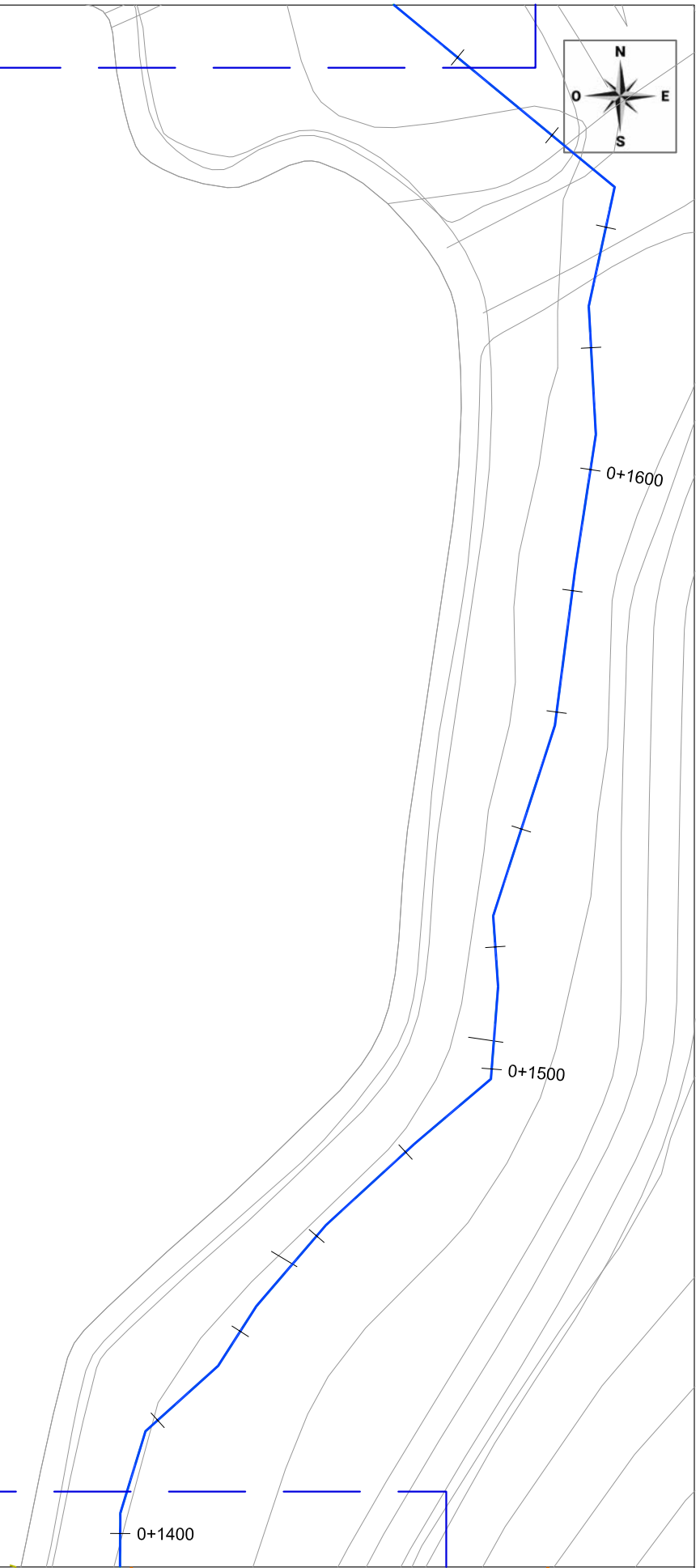
LLEGENDA

- Xarxa de Telefonia
- Xarxa d'aigua potable
- Canonada d'impulsió d'aigua residual
- Canonada de gravetat d'aigua residual
- Xarxa d'impulsió entre captació i dipòsit

EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS · Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 · TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 5 10 **Escala 1/1000 format A3**	DATA: **Maig 2023** · POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Serveis Afectats** · NÚM. DEL PLÀNOL: **9** · FULL: **3 de 11**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



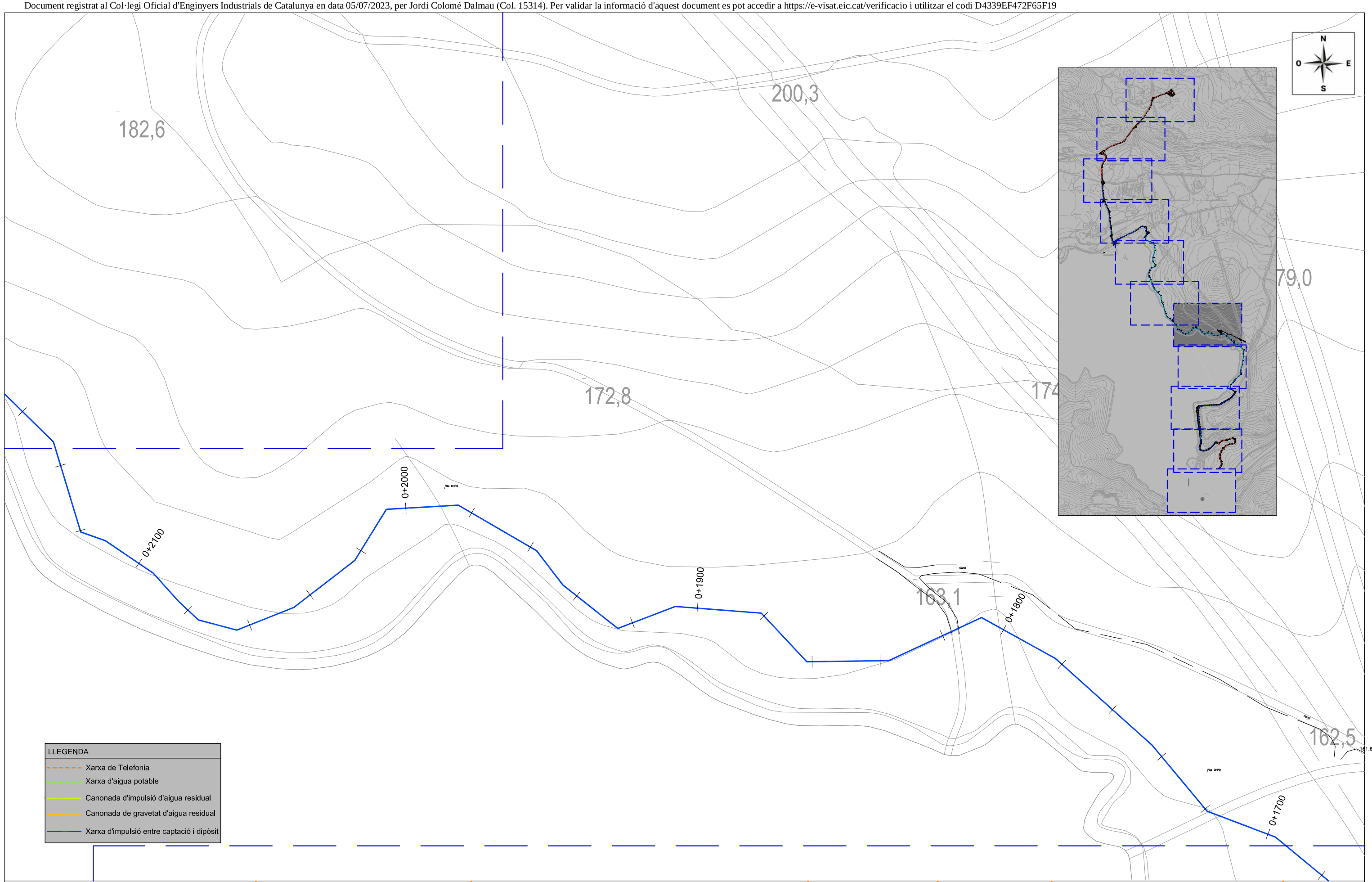


LLEGENDA

- Xarxa de Telefonia
- Xarxa d'aigua potable
- Canonada d'impulsió d'aigua residual
- Canonada de gravetat d'aigua residual
- Xarxa d'impulsió entre captació i dipòsit

EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS · Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 · TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 5 10 **Escala 1/1000 format A3**	DATA: **Maig 2023** · POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Serveis Afectats**	NÚM. DEL PLÀNOL: **9** · FULL: **4 de 11**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



EL PROMOTOR:
AJUNTAMENT DARNIUS
Agència Catalana de l'Aigua

AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI COLOMÉ DALMAU
Enginyer Industrial
Col. Núm: 15.314

TRÀMIT Serveis d'enginyeria

TITOL PROJECTE
PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS

ESCALA:
Escala
0 5 10
Escala 1/1000 format A3

DATA:
Maig 2023

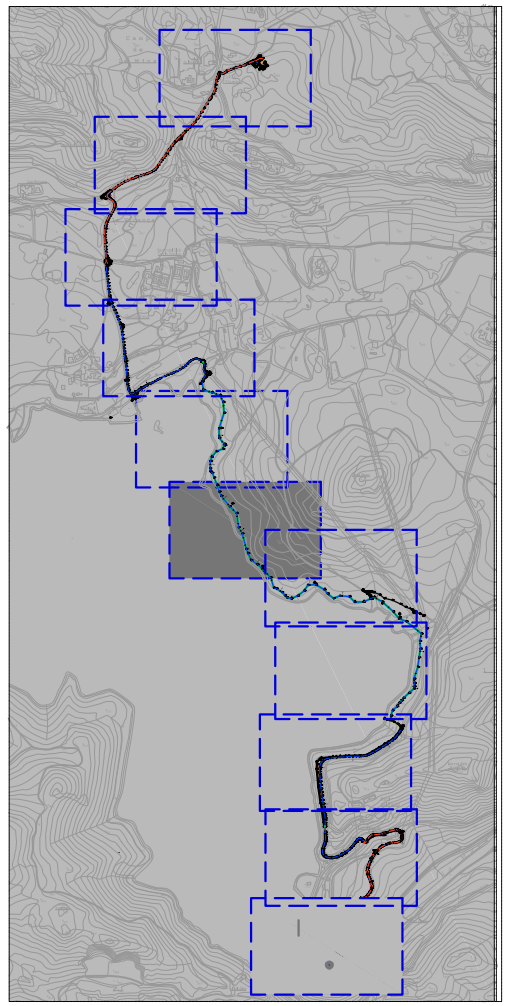
POBLACIÓ:
Darnius

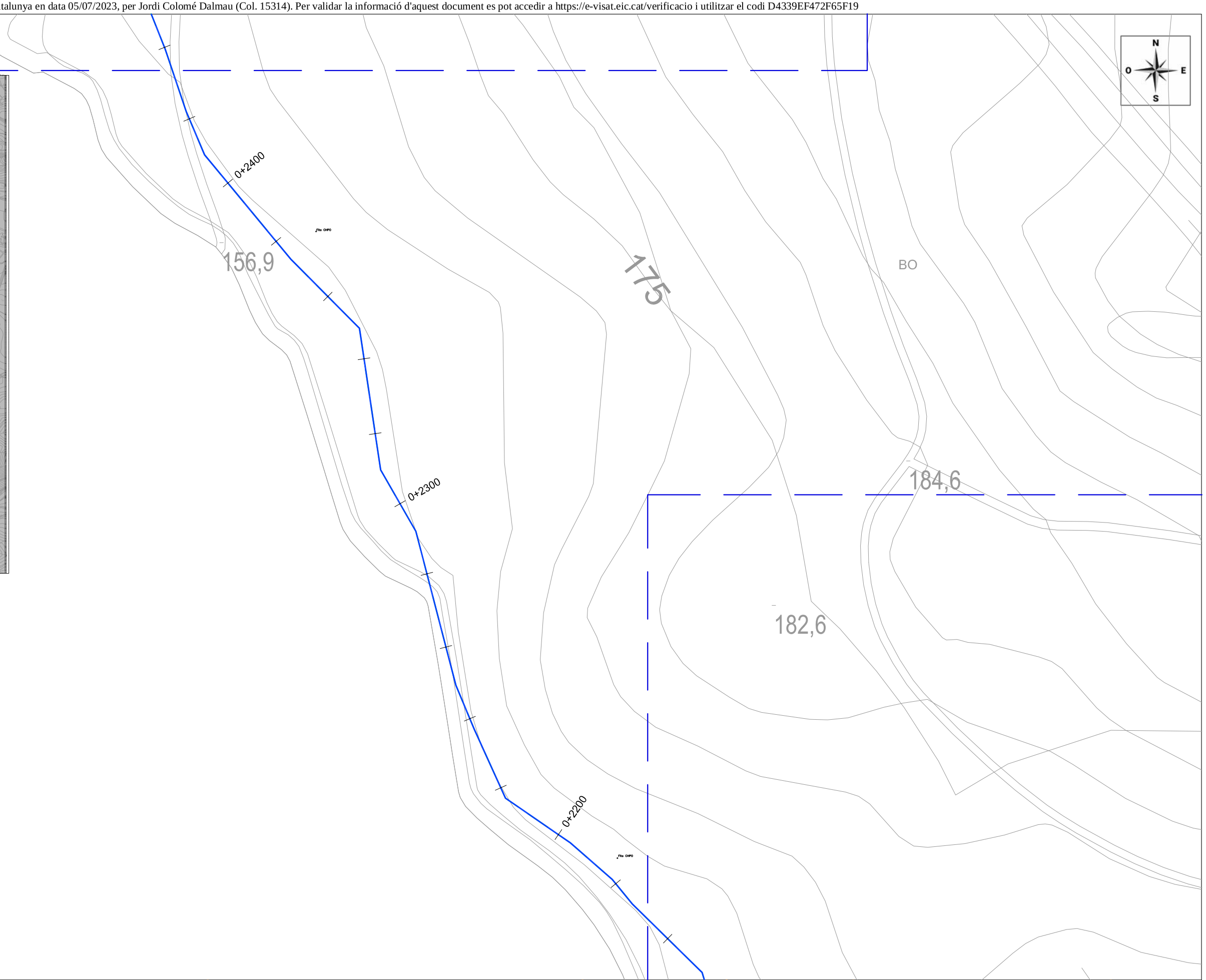
NOM DEL PLÀNOL:
Serveis Afectats

NÚM. DEL PLÀNOL:
9

FULL:
5 de 11

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



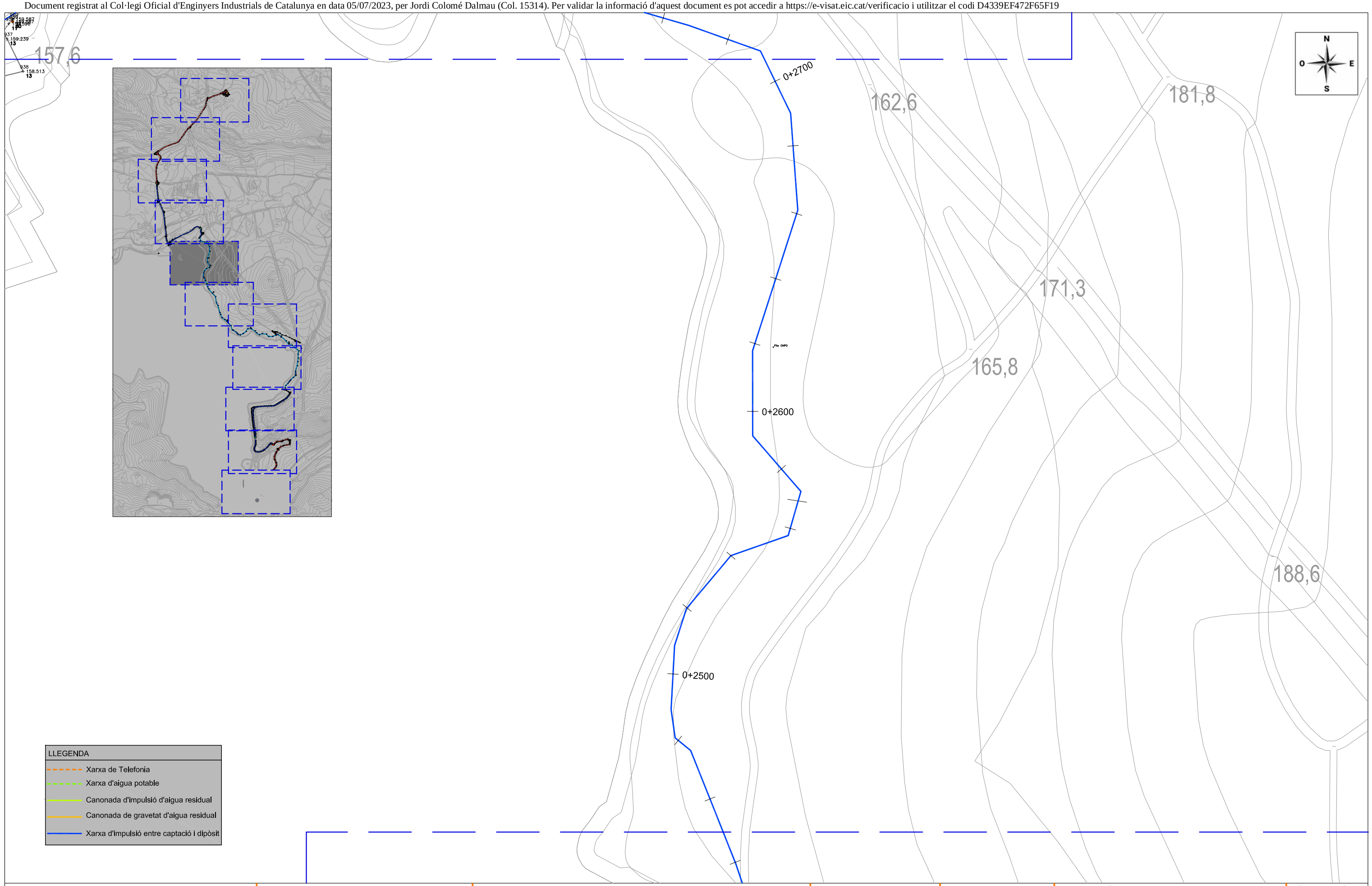


LLEGENDA

- Xarxa de Telefonia
- Xarxa d'aigua potable
- Canonada d'impulsió d'aigua residual
- Canonada de gravetat d'aigua residual
- Xarxa d'impulsió entre captació i dipòsit

EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS · Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 · TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 5 10 **Escala 1/1000 format A3**	DATA: **Maig 2023** · POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Serveis Afectats** · NÚM. DEL PLÀNOL: **9** · FULL: **6 de 11**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

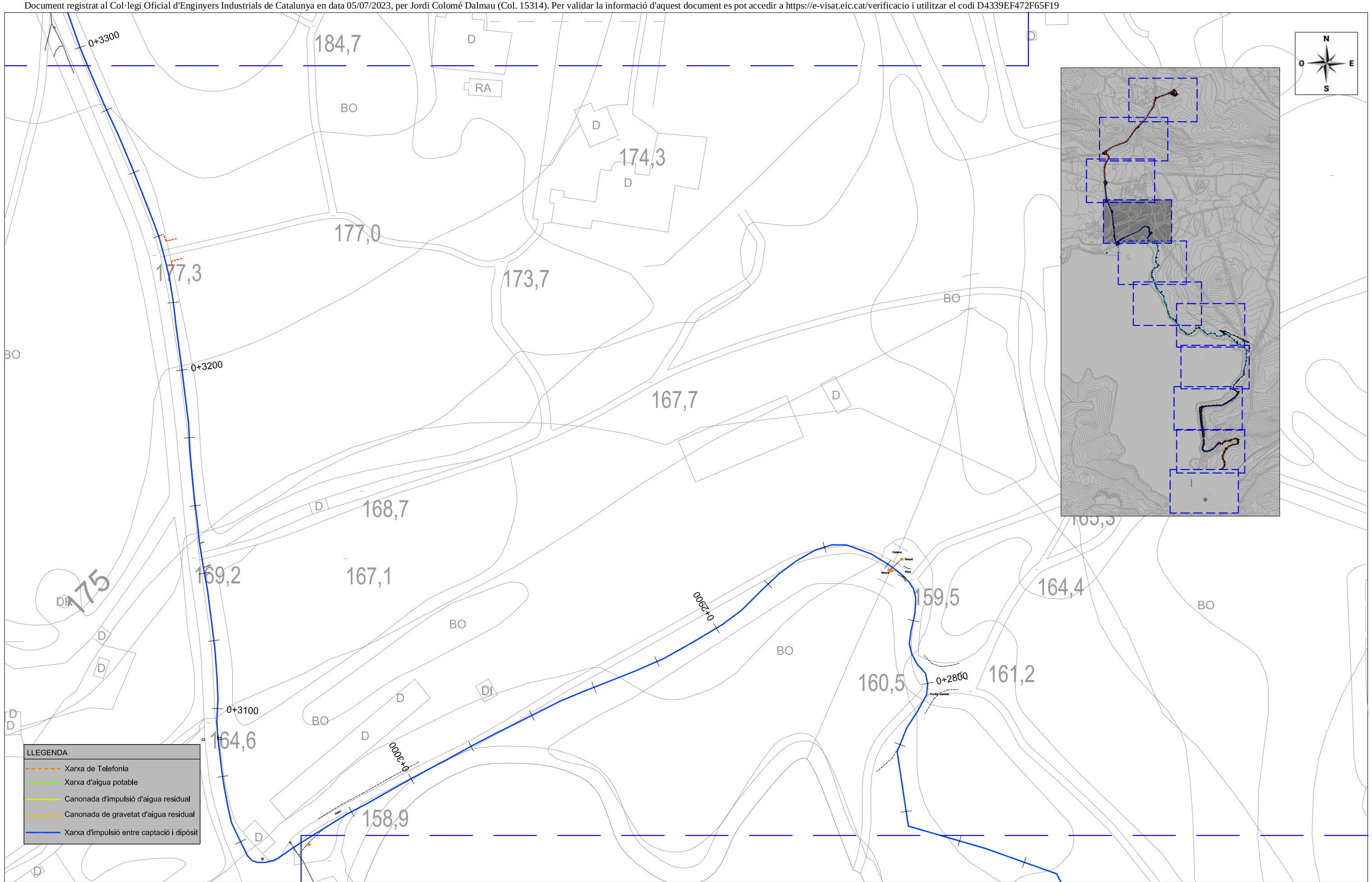


LLEGENDA

- Xarxa de Telefonia
- Xarxa d'aigua potable
- Canonada d'impulsió d'aigua residual
- Canonada de gravetat d'aigua residual
- Xarxa d'impulsió entre captació i dipòsit

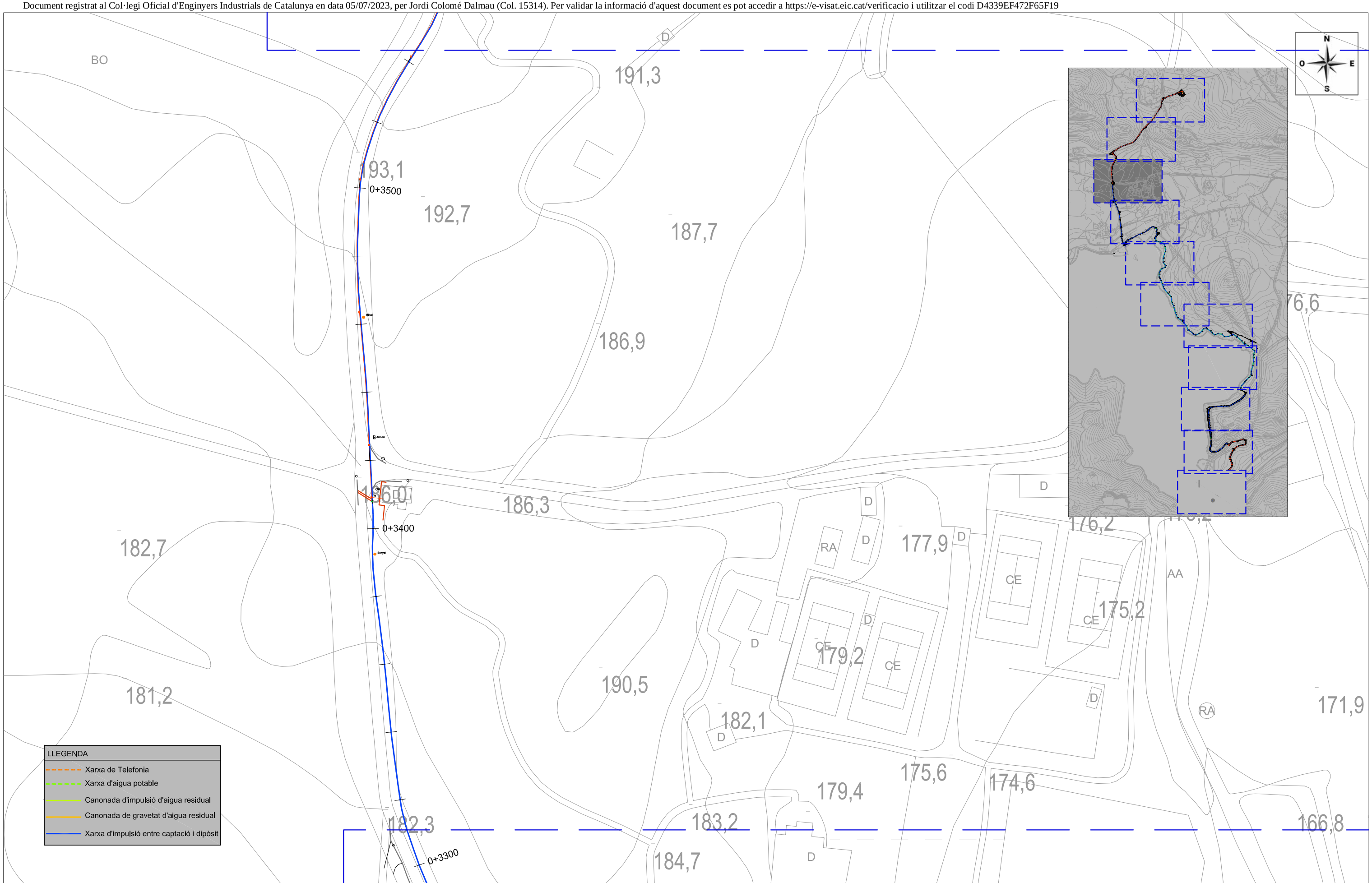
EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS · Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 · TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 5 10 **Escala 1/1000 format A3**	DATA: **Maig 2023** · POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Serveis Afectats**	NÚM. DEL PLÀNOL: **9** · FULL: **7 de 11**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



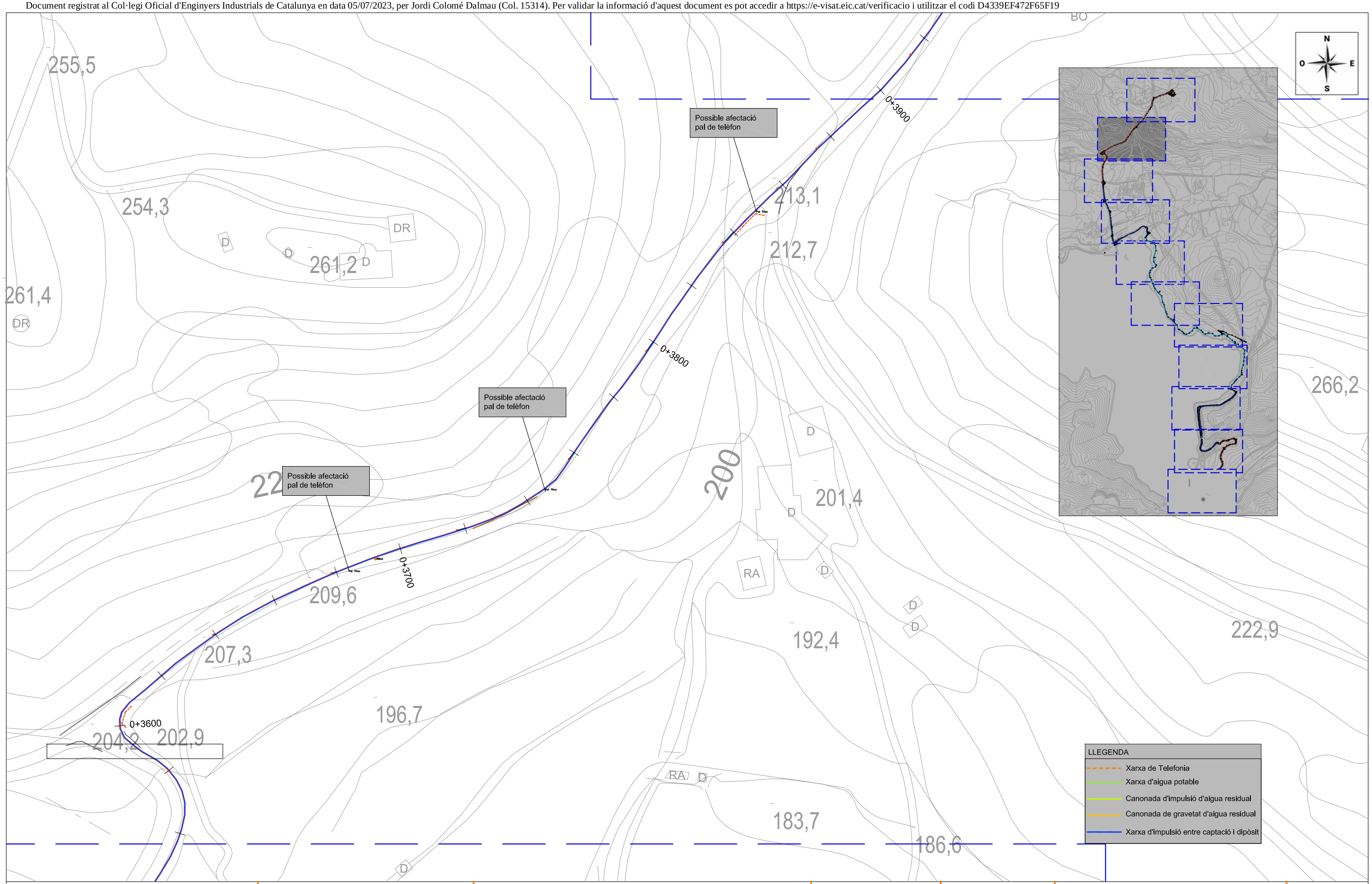
EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS — Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 — TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 5 10 **Escala 1/1000 format A3**	DATA: **Maig 2023** POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Serveis Afectats**	NÚM. DEL PLÀNOL: **9** FULL: **8 de 11**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



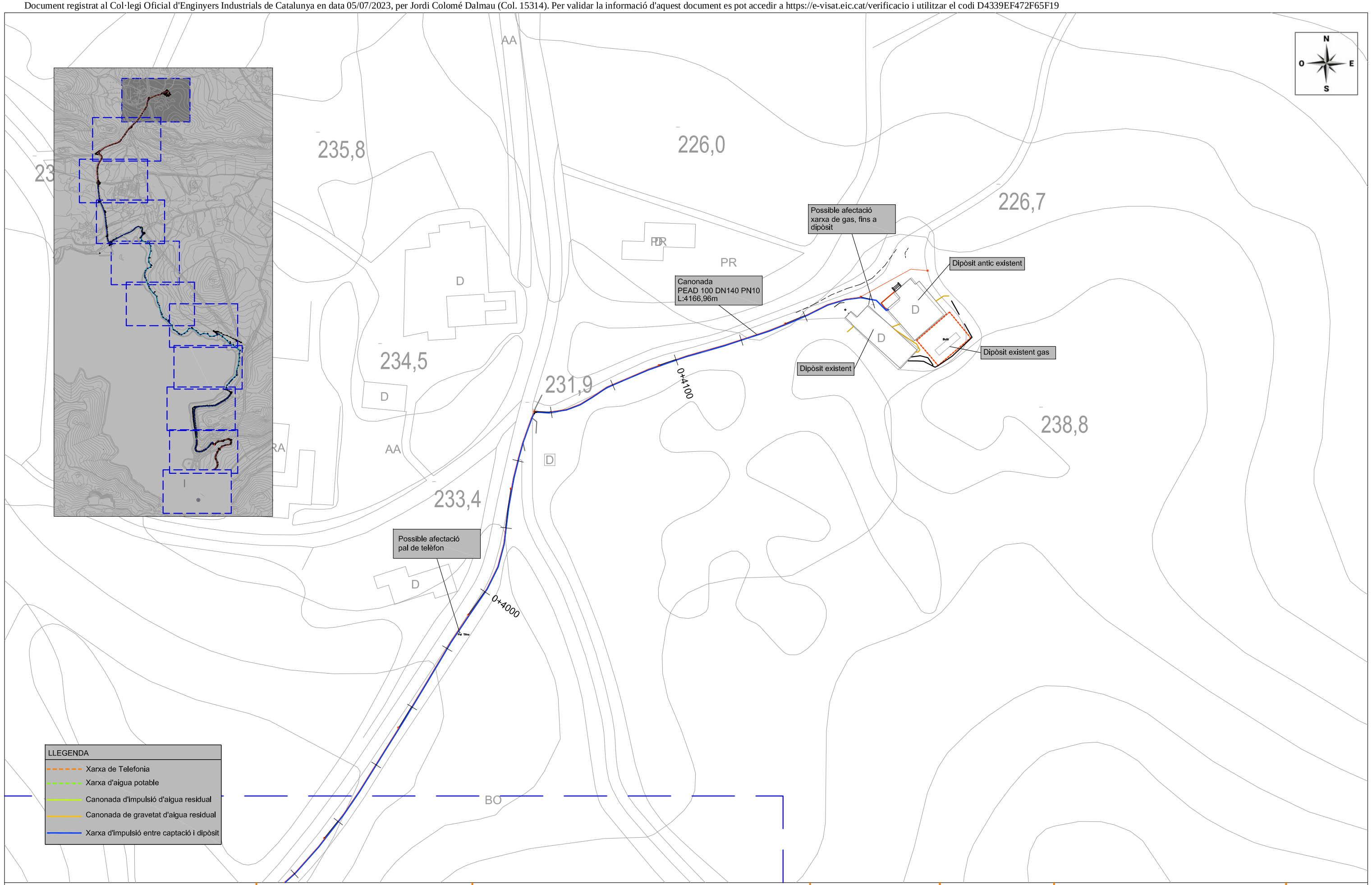
EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS · Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314 · TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 5 10 **Escala 1/1000 format A3**	DATA: **Maig 2023** · POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Serveis Afectats**	NÚM. DEL PLÀNOL: **9** · FULL: **9 de 11**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



EL PROMOTOR: AJUNTAMENT DARNIUS; Agència Catalana de l'Aigua	AUTOR DEL PROJECTE: JORDI COLOMÉ DALMAU, Enginyer Industrial, Col. Núm: 15.314; TRÀMIT Serveis d'enginyeria	TITOL PROJECTE: **PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS**	ESCALA: **Escala** 0 5 10; **Escala 1/1000 format A3**	DATA: **Maig 2023**; POBLACIÓ: **Darnius**	NOM DEL PLÀNOL: **Serveis Afectats**	NÚM. DEL PLÀNOL: **9**; FULL: **10 de 11**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19



EL PROMOTOR:
AJUNTAMENT DARNIUS
Agència Catalana de l'Aigua

AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI COLOMÉ DALMAU
Enginyer Industrial
Col. Núm: 15.314

TRÀMIT Serveis d'enginyeria

TITOL PROJECTE
PROJECTE D'ABASTAMENT D'AIGUA DES DEL PEU DE PRESA DEL PANTÀ DE DARNIUS-BOADELLA FINS AL DIPÒSIT MUNICIPAL DE DARNIUS

ESCALA:
Escala 0 5 10
Escala 1/1000 format A3

DATA:
Maig 2023

POBLACIÓ:
Darnius

NOM DEL PLÀNOL:
Serveis Afectats

NÚM. DEL PLÀNOL:
9

FULL:
11 de 11

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Darnau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

DOCUMENT III: PLEC DE CONDICIONS

1 Article 1.- RELACIONS ENTRE L'ADMINISTRACIÓ I EL CONTRACTISTA. 4
1.1 Direcció 4
1.2 Contractista 4
2 Article 2.- OBLIGACIONS SOCIALS, LABORALS I ECONÒMIQUES DEL CONTRACTISTA 4
2.1 Acompliment de les disposicions vigents. 4
2.2 Indemnitzacions a compte del contractista. 4
2.3 Despeses a compte del contractista. 4
3 Article 3.- DOCUMENTS DEL PROJECTE 5
3.1 Documents de què consta el projecte. 5
3.2 Documents aplicables al contracte. 5
3.3 Contradiccions, omissions o errades en els documents. 5
4 Article 4.- TREBALLS PREPARATORIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES. 5
4.1 Comprovació del replanteig. 5
4.2 Programa de treballs 6
4.3 Començament de les obres. 6
5 Article 5.- DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES. 6
5.1 Replanteig de detall. 6
5.2 Instal·lació i equips de maquinària. 6
5.3 Materials. 6
5.4 Assaig 7
5.5 Aplecs. 7
5.6 Treballs nocturns. 7
5.7 Obres defectuoses. 7
5.8 Condicions climatològiques. 7
5.9 Abocadors. 7
5.10 Desviaments provisionals i camins d'obra. 7
6 Article 6.- SENYALITZACIÓ I TRÀNSIT DURANT LES OBRES. 8
7 Article 7.- UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN AQUEST PLEC. 8
8 Article 8.- AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES. 8
8.1 Amidament. 8
8.2 Preu unitari. 9
8.3 Partides alçades. 9
8.4 Relacions valorades i certificacions. 9
9 Article 9.- TERMINI DE GARANTIA. 9
10 Article 10.- CONSERVACIÓ DE L'OBRA. 10
10.1 Definició. 10
10.2 Conservació durant l'execució de les obres. 10
10.3 Conservació durant el termini de garantia. 10
10.4 Desenvolupament dels treballs. 10
11 Article 11.- DISPOSICIONS APLICABLES. 10
12 Article 12.- UNITATS D'OBRA CIVIL 11
12.1 Desbrossada del terreny 11
12.2 Excavacions en qualsevol tipus de terreny 11
12.2.1 REBLERTS 12
12.2.2 Reblerts de materials reciclats 13
12.2.3 Plànols 14
12.3 EXCAVACIÓ I REBLIMENT DE RASES 14

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

12.4 Neteja i reposició de passeigs 15
12.5 Reposició de cunetes 15
12.6 Demolicions 15
12.7 Excavació de l'explanació i préstecs 15
12.8 Terraplens i reblerts de rases 16
12.9 Escullera de pedra natural solta 17
12.10 Formigó de base a voreres 17
12.11 Bases de tot-u artificial 17
12.12 Bases de grava-ciment 18
12.13 Paviments asfàltics en calent 19
12.14 Paviments asfàltics en fred 20
12.15 Paviments de formigó. 20
12.16 Sub-Base granular 20
12.17 Accessos i connexions amb vials existents 21
12.18 Conduccions de drenatge 21
12.19 Encreuaments de vial 21
12.20 Partides d'obres hidràuliques 22
12.20.1 Equips de mesura 22
12.20.2 Pous 23
12.20.3 Conduccions 24
12.20.4 Tubs i accessoris de polietilè 27
12.20.5 Valvuleria 30
12.21 XARXA D'ENERGIA ELÈCTRICA 32
12.21.1 Condicions generals 32
12.21.2 Canalitzacions elèctriques 33
12.21.3 Conductors aïllats sota tubs protectors 33
12.21.4 Conductors aillats fijats directament sobre les parets. 36
12.21.5 Conductors aïllats enterrats 37
12.21.6 Conductors aïllats directament encastats en estructures 37
12.21.7 Conductors aïllats en l'interior de la construcció 37
12.21.8 Conductors aïllats sota canals protectores 37
12.21.9 Conductors aïllats sota motllures 38
12.21.10 Conductors aïllats en safata o suport de safata 38
12.21.11 Normes d'instal·lació en presència d'altres canalitzacions no elèctriques 38
12.21.12 Accessibilitat a les instal·lacions 39
12.21.13 conductors 39
12.21.14 Caixa de connexió 40
12.21.15 Mecanismes i prses de corrent. 40
12.21.16 Aparament de comandament i protecció 41
12.21.17 Receptors d'enllumenat 44
12.21.18 Receptors a motor 44
12.21.19 Posta a terra 46
12.21.20 Inspeccions i proves de fàbrica 47
12.21.21 Control 47
12.21.22 Seguretat 48
12.21.23 Neteja 48
12.21.24 Manteniment 48

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

12.21.25 Criteris de medició....48

13 Article 13.- MATERIALS NO ESMENTATS EXPRESSAMENT EN AQUEST PLEC....48

14 Article 14. - CONTROL D' OBRA....49

15 Article 15.- PRECAUCIONS DURANT LES OBRES.....49

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Darnau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

1 Article 1.- RELACIONS ENTRE L'ADMINISTRACIÓ I EL CONTRACTISTA.

1.1 DIRECCIÓ

El facultatiu de l'Administració, Director de l'obra, tindrà per aquesta obra, i referent a les seves relacions amb el contractista, les funcions següents:

Fer que les obres s'executin ajustades al Projecte aprovat o modificacions degudament autoritzades i en el termini fixat en el Contracte i terminis parcials fixats posteriorment, exigint al Contractista l'acompliment de totes les condicions contractuals.

Definir aquelles prescripcions tècniques que aquest Plec deixi a la seva decisió.

Resoldre totes les qüestions tècniques que apareguin en quant a: interpretació dels Plànols o d'aquest Plec de Condicions; característiques dels materials; forma d'execució d'unitats d'obra; amidaments i abonament, etc., sempre que no es modifiquin les condicions del Contracte.

Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres, que impedeixin el normal acompliment del Contracte o aconsellin la seva modificació, tramitant, quan s'escaigui, les propostes corresponents.

Obtenir dels Organismes interessats els permisos necessaris per a l'execució de les obres i resoldre els problemes plantejats pels serveis i servituds afectades per les mateixes.

Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en casos d'urgència o gravetat, la direcció immediata de determinades operacions o treballs en curs, posant el Contractista el personal i material de l'obra a la seva disposició.

Acreditar al Contractista les obres realitzades conforme al que disposa el Contracte i legislació vigent.

Participar en la comprovació del replanteig, proves de les estructures, recepcions provisionals i definitives, així com redactar les propostes de modificació del Projecte, si s'escau, i redactar la Liquidació de les obres. Tot això conforme a les normes legals vigents.

El director de l'obra podrà comptar amb col·laboradors a les seves ordres que integraran la "Direcció de l'obra". Aquests col·laboradors també podran assumir les funcions que en ells delegui el Director de l'obra.

1.2 CONTRACTISTA

El contractista designarà el seu "Delegat d'obra", que representarà al Contractista i serà l'únic interlocutor davant la Direcció d'obra.

En relació a "l'Oficina d'Obra", "Llibre d'ordres" i "Llibre d'incidències de l'obra", regirà el que queda redactat a les clàusules 7, 8 i 9 del referit "Plec de Clàusules Administratives Generals".

El Contractista restarà obligat a dedicar a les obres el personal tècnic compromès a la licitació. El personal del Contractista col·laborarà amb el Director i la Direcció pel normal acompliment de les funcions.

El Director pot prohibir la participació en l'obra del personal del Contractista que incompleixi les instruccions donades per la Direcció, li falti al respecte o caigui en omissions que pertorbin el normal funcionament de les obres.

2 Article 2.- OBLIGACIONS SOCIALS, LABORALS I ECONÒMIQUES DEL CONTRACTISTA.

2.1 ACOMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS.

El Contractista complirà els requisits vigents, l'emmagatzematge i utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, etc., i s'ajustarà al Codi de Circulació, Reglament electrotècnic de baixa tensió i d'altres disposicions vigents que siguin aplicables als treballs que directa o indirectament siguin necessaris per a l'acompliment del Contracte.

2.2 INDEMNITZACIONS A COMPTE DEL CONTRACTISTA.

El Contractista haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista prendrà les mesures necessàries per evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per efecte de combustibles, olis, lligants, fums, etc. essent responsable dels danys o perjudicis causats a l'efecte.

El contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i reposar al seu termini, les servituds afectades, essent de compte del Contractista els treballs necessaris a tal efecte.

2.3 DESPESES A COMPTE DEL CONTRACTISTA.

Sempre que no es digui explícitament el contrari en el Capítol II d'aquest Plec o en el Contracte, les següents despeses seran a càrrec del Contractista:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
- Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, eines etc.
- Despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes i imports de connexió de servei, comptadors, etc.
- Despeses de protecció d'aplecs i de la mateixa obra contra tot deteriorament.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals, despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, llits i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de despulles, neteja general de l'obra i zones limítrofes afectades per les obres, etc.

Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució de les obres, a excepció dels corresponents a Expropiacions i Serveis Afectats.

3 Article 3.- DOCUMENTS DEL PROJECTE.

3.1 DOCUMENTS DE QUÈ CONSTA EL PROJECTE.

Aquest projecte consta dels següents documents:

- Document núm. 1: Memòria i Annexos.
- Document núm. 2: Plànols.
- Document núm. 3: Plec de Condicions Facultatives.
- Document núm. 4: Pressupost.

El contingut d'aquests documents s'haurà detallat a la memòria.

S'entén per documents contractuals aquells que queden incorporats al contracte i són d'obligat acompliment, menys les modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en el cas de licitació sota pressupost són: Plànols, Plec de Condicions, Quadre de Preus núm. 1, Quadre de preus núm. 2 i Pressupost total.

Si la licitació fos sota preus unitaris, es fixarien en el "Plec de Condicions Econòmiques Administratives" els documents que tindrien caràcter de contractuals.

La resta dels documents o dades del Projecte són documents informatius i estan constituïts per la memòria amb tots els seus annexes, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Aquests documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de l'Administració, no responsabilitzant-se però, de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar-se només un complement d'informació que el contractista haurà d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

3.2 DOCUMENTS APLICABLES AL CONTRACTE.

Constitueixen la base del Contracte només els documents contractuals definits en l'apartat anterior, per això, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions de Contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius (com per exemple, preus base de personal, maquinària i materials, fixació de pedreres, préstecs o abocadors, distàncies de transport, característiques dels materials de la explanació, justificació de preus, etc.), llevat que aquestes dades quedin reflectides en algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda en els documents informatius del Projecte .

3.3 CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRADES EN ELS DOCUMENTS.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars contingudes en el Capítol II d'aquest Plec de Condicions, preval el que està prescrit en les darreres. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Prescripcions Tècniques Generals contingudes en el Capítol I d'aquest Plec.

El que s'esmenta en el Plec de Condicions s'haurà omès en els Plànols o viceversa, haurà d'ésser executat com si estigués exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el contracte.

4 Article 4.- TREBALLS PREPARATORIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

4.1 COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG.

Una vegada adjudicades definitivament les obres, es procedirà a la comprovació del replanteig general fet prèviament a la licitació i es confeccionarà l'acta corresponent.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

En l'esmentada Acta hi figurarà a més del que s'ha exposat en les disposicions esmentades, les contradiccions, omissions o errades compreses en els documents contractuals del Projecte.

El replanteig general inclourà, com a mínim, l'eix principal i els eixos de les obres de fàbrica, així com els punts de referència en planta o en alçat necessaris pel replanteig de detall. El Contractista es responsabilitzarà de la conservació dels punts de replanteig que es fixin en el terreny.

4.2 PROGRAMA DE TREBALLS.

En el termini de 10 dies hàbils (10 dies) a partir de la comprovació del replanteig, l'Adjudicatari presentarà el Programa de Treballs de les obres, ajustant-se al que sobre el particular especifiqui el Director de l' obra.

Quan del Programa de Treballs es dedueixi la necessitat de modificar qualsevol condició contractual, l'esmentat Programa haurà d'ésser redactat contradictòriament per l'Adjudicatari i el Director de l'obra, acompanyant la corresponent proposta de modificació per la seva tramitació reglamentària.

El Contractista està obligat a complir els terminis parcials que la Direcció fixi a la vista del Programa de Treballs. En cas d'incompliment dels terminis, per causes imputables al Contractista, regirà el redactat de l'Article sisè del Decret 461/1971 de l'11 de març.

4.3 COMENÇAMENT DE LES OBRES.

Una vegada aprovat el Programa de Treball pel Director de l'obra, donarà ordre d'iniciació de les obres. A partir d'aquesta data es contarà el termini d'execució establert en el contracte.

Quan se n'estigui mancat, les obres començaran als deu dies hàbils (10), comptats a partir de la data de la comprovació del replanteig.

5 Article 5.- DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES.

5.1 REPLANTEIG DE DETALL.

El contractista realitzarà tots els replanteigs que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han d'ésser aprovats per la Direcció. També haurà de materialitzar sobre el terreny tots els punts de treball que la Direcció consideri necessaris per l'exacte acabat en planta i perfil de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per aquests treballs, aniran a càrrec del Contractista.

5.2 INSTAL·LACIÓ I EQUIPS DE MAQUINÀRIA.

Les despeses corresponents a instal·lació i equips de maquinària, es consideren incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament llevat expressa indicació en contrari del Capítol II d'aquest Plec.

5.3 MATERIALS.

Els materials hauran d'observar- se les següents prescripcions:

Si les procedències dels materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament aquestes procedències, llevat de la expressa autorització del Director de l'obra.

Encara que la procedència dels materials no estigui concretada en els documents contractuals, el Contractista haurà de tenir en compte, llevat motiu justificat, les recomanacions que al respecte assenyalin els documents informatius del Projecte i les observacions del Director de l'obra.

Si, pel no compliment de les prescripcions d'aquest Plec, es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs o pedreres, que figurin com utilitzables només en els documents informatius, el Contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials que compleixin les prescripcions sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.

En el cas de que el Contractista prefereixi extreure els materials de llocs diferents dels reflectits a l'Annex corresponent del Projecte, es requerirà que els materials que s'obtinguin siguin de la mateixa o superior qualitat que els procedents dels préstecs previstos i que expressament ho autoritzi la Direcció d'obra.

El Contractista obtindrà al seu càrrec l'autorització per a la utilització dels préstecs i seran al seu càrrec totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc. que es presentin.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa d'utilitzar, aportant mostres i les dades necessàries tant pel que fa referència a la qualitat com a la quantitat. En cap cas podran ésser aplegats i utilitzats en obra materials la procedència dels quals no hagi estat aprovada pel Director.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Si el Contractista hagués obtingut de terrenys que pertanyen a l'Administració, materials en quantitat superior a la requerida per a l'acompliment del seu contracte, l'Administració podrà possessionar-se dels excessos inclòs els subproductes sense cap mena d'abonament.

5.4 ASSAIG

El tipus i número d'assaigs a realitzar serà el fixat en aquest Plec per a cada tipus de material i per a cada unitat d'obra. La Direcció podrà introduir nous assaigs o modificar el tipus i quantitat dels previstos.

Si la norma d'assaig no hi és especificada, aquest s'ajustarà a les normes que fixi la Direcció, dins d'alguna de les següents: Normes d'assaig del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl; Normes UNE; Normes aprovades i recomanades per la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals o qualsevol altre norma d'Organismes tècnics competents, nacionals o estrangers.

5.5 APLECS.

El Contractista no podrà aplegar materials en la plataforma de la carretera, si aquesta es troba oberta al trànsit, ni en les zones marginals que puguin afectar al trànsit o als desguassos. Serà a compte del Contractista la localització de zones d'aplec o emmagatzematge i les despeses originades per la seva utilització i la seva posterior neteja fins a deixar-les en el seu aspecte original.

Els materials s'aplegaran de manera que no pateixin detriment de la seva qualitat, cosa que haurà de ser comprovada en el moment de la seva utilització, essent rebutjats els que en aquest moment no acompleixin les prescripcions establertes.

5.6 TREBALLS NOCTURNS.

Els treballs nocturns hauran d'ésser autoritzats per la Direcció per a cada unitat d'obra, havent el Contractista d'instal·lar els equips d'il·luminació necessaris que han d'ésser aprovats per la Direcció i mantenir-los en perfecte estat de funcionament.

5.7 OBRES DEFECTUOSES.

S'estarà al que disposen les clàusules 43 i 44 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

5.8 CONDICIONS CLIMATOLÒGIQUES.

Durant les diverses etapes de la construcció, les obres en tot moment es mantindran en perfectes condicions de drenatge. Les cunetes i d'altres desguassos es mantindran de manera que no es produeixin erosions en els talussos adjacents ni danys per excessos d'humitat en l'explanació, havent de realitzar el Contractista al seu càrrec, les obres provisionals que s'estimin necessàries a aquest fi o modificant l'ordre dels treballs per evitar aquests danys. Si per incompliment del que s'ha prescrit es produeix inundació de les excavacions, no s'abonaran els esgotaments o neteges i excavacions suplementàries necessàries.

Si existeix el risc de gelades, es suspendran els treballs o es prendran les mesures necessàries de protecció.

5.9 ABOCADORS.

Llevat manifestació expressa en contrari del Capítol II d'aquest Plec, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a compte del Contractista.

Ni la major distància dels abocadors en relació amb la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou en els annexes a la Memòria, ni l'omissió en dita justificació, de l'operació de transport a abocador, seran motiu suficient per al·legar modificació del preu unitari que apareix en el quadre de preus o al·legar que la unitat d'obra corresponent no inclou l'esmentada operació de transport a abocador, sempre que en els documents contractuals es fixi que la dita unitat inclou el transport a abocador.

Si en els amidaments i d'altres documents informatius del Projecte es suposa que el material obtingut de l'excavació de l'explanació, fonaments o rases han d'utilitzar-se per a terraplè, rebliments, etc. i la Direcció d'obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions d'aquest Plec, el Contractista haurà de transportar el material a abocador sense dret a cap abonament complementari en la corresponent unitat d'excavació.

5.10 DESVIAMENTS PROVISIONALS I CAMINS D'OBRA.

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals per als desviaments que imposin les obres amb el trànsit general i amb els accessos dels limítrofs, d'acord amb el que es defineix en el Projecte o les instruccions que rebi de la Direcció. Els materials i les unitats d'obra que comporten les citades obres provisionals, acompliran totes les prescripcions d'aquest Plec, com si es tractés d'obres definitives .

Aquestes obres seran d'abonament, llevat que en el capítol II es digui expressament el contrari, amb càrrec a les partides a preu fet que amb aquesta finalitat hi figurin en el Pressupost. Si en el Pressupost

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

no hi figura la partida alçada esmentada, les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de serveis es consideraran incloses als preus del Contracte, i en cap moment podran ésser objecte de reclamació.

Si aquests desviaments no foren estrictament necessaris per a la normal execució de les obres, a entendre de la Direcció, essent, per tant, conveniència del Contractista per facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, tal com accessos, rampes, ponts provisionals, etc., necessaris per la circulació interior de l'obra o per transport de materials a l'obra o per accessos i circulació del personal de l'Administració i visites d'obra. No obstant això, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals, anirà a compte del Contractista.

6 Article 6.- SENYALITZACIÓ I TRÀNSIT DURANT LES OBRES.

La senyalització de les obres, accessos i zones limítrofs que el Contractista haurà d'instal·lar complirà el Codi de Circulació vigent, les Normes de Senyalització de carreteres i d'obres, especialment l'Ordre Ministerial de 14 de març de 1960, la normativa de seguretat i salut i les ordres que amb aquesta finalitat dicti la Direcció. Aquesta senyalització haurà de mantenir-se en perfectes condicions de conservació mentre duri la seva funció.

El ritme dels treballs haurà d'adaptar-se a les exigències del trànsit general, apreciats per la Direcció. La regulació i en el seu cas, desviament del trànsit general afectat per les obres es farà d'acord amb les instruccions que sobre el particular dicti la Direcció. El Contractista instal·larà tantes tanques, senyals, marques vials i balises reflexives i encara lluminoses, com consideri necessàries la Direcció. També instal·larà llums i lluminària si la Direcció ho considera adient.

Si fos necessari l'aturament alternatiu del trànsit, haurà d'obtenir prèviament l'autorització expressa de la Direcció, qui fixarà els dies i hores en que aquest atur podrà efectuar-se, aplicant-se els mitjans que donin al trànsit la major seguretat i fluïdesa compatibles amb els treballs de l'obra.

Els treballs de senyalització i regularització del trànsit durant les obres, vénen regulats per l'estudi de Seguretat i Salut i seran d'abonament amb càrrec al pressupost de l'esmentat estudi.

Els accidents o danys que es produeixin, imputables a les obres o a la seva senyalització, seran responsabilitat del Contractista, sense que la prèvia aprovació per l'Administració de la senyalització i les mesures preses, eximeixi al Contractista d'aquesta responsabilitat.

7 Article 7.- UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN AQUEST PLEC.

Es defineixen com unitats d'obra no incloses en el present Plec de Condicions, aquelles unitats que per la seva difícil determinació o per haver-se introduït modificacions en l'obra no hi són incloses explícitament en cap dels Capítols del present Plec.

Els materials seran de reconeguda qualitat; s'exigiran els oportuns assaigs sobre els mateixos i hauran d'ésser aprovats per la Direcció. Les unitats d'obra s'executaran d'acord amb allò sancionat pel costum com regles de bona construcció i amb les instruccions de la Direcció.

Per a fixar els nous preus unitaris s'estarà a allò que estableix la Llei de contractes amb les Administracions Públiques.

8 Article 8.- AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES.

8.1 AMIDAMENT.

La manera de realitzar l'amidament i les unitats de mesura a utilitzar seran les definides en el present Capítol I, per a cada unitat d'obra, aplicant, quan no es prevegi unitat o es prevegin vàries, la que fixi el Capítol II o la que es dedueixi dels Quadres de Preus i, quan se n'estigui mancat, la que fixi la Direcció d'obra. Totes les mesures de longitud, superfície o volum, així com els pesos, es faran en el sistema mètric decimal, llevat prescripció en contra.

Quan la unitat de mesura aplicada faci necessari pesar materials directament, el Contractista haurà d'instal·lar o disposar de bàscula; la ubicació i tipus de la mateixa hauran d'ésser aprovats per la Direcció. L'esmentada Direcció contrastarà la bàscula tantes vegades com ho consideri oportú.

Els amidaments no es podran convertir de pes a volum o viceversa, llevat que s'autoritzi expressament en el present Plec. D'estar autoritzada la conversió, el factor de transformació es fixarà per la Direcció a les envistes dels resultats del laboratori o dels assaigs realitzats en obra. No es tindran en compte a aquests efectes , els factors que s'esmenten en la Justificació de Preus o en els Amidaments del Projecte.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Els excessos que resultin al mesurar l'obra realment executada, en relació amb l'obra projectada, no seran d'abonament si aquests excessos són evitables; la Direcció fins i tot podrà exigir que es corregeixin les obres per a que responguin exactament a les dimensions, pendents, etc., fixades als Plànols.

Encara que, a entendre de la Direcció, aquests excessos siguin inevitables, no seran d'abonament si els mateixos formen part dels treballs auxiliars necessaris per a l'execució de la unitat ni tampoc si els esmentats excessos són inclosos en el preu de la unitat corresponent o finalment, si hi figura explícitament en "L'amidament i abonament " de la unitat corresponent que no seran d'abonament tal excessos.

Quan els excessos inevitables no hi siguin en alguns dels supòsits del paràgraf anterior, seran d'abonament al Contractista als preus unitaris aplicats a la resta de la unitat.

Si l'obra realment executada té dimensions inferiors a l'obra projectada (és a dir, si els amidaments reals són inferiors als amidaments segons els plànols del Projecte o modificacions autoritzades), sigui per ordre de la Direcció o per errada d'execució, l'amidament per abonament serà l'amidament real de l'obra executada, fins i tot en el cas en que les prescripcions del present Plec fixin per a aquesta unitat que el seu amidament es deduirà dels Plànols del Projecte.

8.2 PREU UNITARI.

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus núm.1 serà el que s'aplicarà als Amidaments per obtenir l'import d'execució de cada unitat d'obra.

Els preus unitaris que hi figuren en el Quadre de Preus núm.1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra d'un document contractual, i encara que no hi figurin en la descomposició del Quadre de Preus núm.2 ni en la Justificació de Preus, els següents conceptes: subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, aplec, manipulació i ús de tots els materials utilitzats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, eines, instal·lacions, etc.; les despeses de tot tipus d'operacions normal o incidentalment necessàries per acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus núm.2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el Contractista no pot reclamar cap modificació dels preus en lletra del Quadre núm.1 per les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que hi figura en el Quadre de Preus núm.2. En l'encapçalament d'ambdós Quadres de Preus ja hi diu una advertència sobre això.

Encara que en la justificació del preu unitari que apareix en el corresponent Annex de la Memòria, s'utilitzin hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i ma d'obra necessària; quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus d'operacions necessaris per completar la unitat d'obra; dosificació, quantitat de materials, proporció de diversos components o diversos preus auxiliars, etc.), aquests extrems no podran argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari; car els extrems s'han fixat a l'únic objecte de justificar l'import del preu unitari i hi són en un document merament informatiu (veure Article 3 del present Plec).

La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar de cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del present Plec no és exhaustiva, sinó merament enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per executar en la seva totalitat la unitat d'obra, formen part de la unitat i conseqüentment es consideraran inclosos en el corresponent preu unitari.

8.3 PARTIDES ALÇADES.

Les partides que hi figurin com "d'abonament íntegre" en les Prescripcions Tècniques Particulars, en els Quadres de Preus o en els pressupostos parcials o generals, s'abonaran íntegrament al Contractista una vegada executats els treballs.

Les partides alçades "a justificar" s'abonaran amb preus unitaris explicitats al Quadre de preus núm. 1, si és que n'hi figuren en el Pressupost.

8.4 RELACIONS VALORADES I CERTIFICACIONS.

S'estarà al que estableix la Llei de contractes amb les Administracions Públiques.

9 Article 9.- TERMINI DE GARANTIA.

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any comptat d'ençà la data de Recepció, llevat que en el Contracte es modifiqui expressament aquest termini.

L'esmentat termini serà extensiu a totes les obres executades sota el mateix contracte.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

10 Article 10.- CONSERVACIÓ DE L'OBRA.

10.1 DEFINICIÓ.

Es defineix com conservació de l'obra, els treballs de neteja, acabat, entreteniment i reparació, així com tants d'altres treballs que siguin necessaris per mantenir les obres en perfecte estat de funcionament. La dita conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix Contracte.

10.2 CONSERVACIÓ DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

El Contractista queda obligat a conservar durant l'execució de les obres i fins a la seva recepció, totes les obres que integren el Projecte o modificacions autoritzades, així com les carreteres i servituds afectades, desviaments provisionals, senyalitzacions existents i senyalitzacions d'obra i elements auxiliars, mantenint-los en bones condicions de vialitat.

Els treballs de conservació durant l'execució de les obres no seran d'abonament, llevat que expressament es prescrigui el contrari en el Capítol II del present Plec.

10.3 CONSERVACIÓ DURANT EL TERMINI DE GARANTIA.

El Contractista queda obligat a la conservació de l'obra durant el termini de garantia i fins a la seva recepció definitiva, havent de realitzar tants treballs com siguin necessaris per mantenir totes les obres en perfecte estat de conservació.

La conservació durant el termini de garantia i fins a la recepció definitiva de l'obra, s'abonarà al Contractista amb càrrec a la partida alçada que al respecte hi figuri en el Pressupost del Projecte. Si no hi figurés una partida alçada a l'efecte en el Pressupost, s'entendrà que els treballs de conservació no són d'abonament directe per considerar-se prorratejat el seu import en els preus unitaris, però en cap cas el Contractista quedarà exonerat de l'obligació de dur a terme els esmentats treballs de conservació.

10.4 DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS.

Els treballs de conservació no obstaculitzaran l'ús públic o servei de l'obra, ni de les carreteres o servituds limítrofes, i, de no produir afectació, hauran d'ésser prèviament autoritzats per la Direcció d'obra i disposar de la deguda senyalització.

11 Article 11.- DISPOSICIONS APLICABLES.

A més de les disposicions esmentades explícitament en l'articulat del present Plec, seran d'aplicació les següents disposicions:

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments (Reial Decret 256/2016, de 10 de juny, pel que s'aprova la Instrucció per recepció de ciments RC-16).
- Plec General de Condicions per a la Recepció de Conglomerats Hidràulics de 10-IV-64 (P.C.C.H. -64).
- 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, de18 de juliol, pel que s'aprova la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).
- Ordre FOM/3459/2003, de 28 de novembre, per la que s'aprova la norma 6.3-IC: «Rehabilitación de firmes», de la Instrucció de carreteres.
- Normes d'Assaig del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl.
- Mètodes d'Assaig del Laboratori Central (M.O.P.).
- Ordre de 2 de juliol de 1976, per la que es dona efecte legal a la publicació del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Obres de Carreteres i Ponts de la Direcció General de Carreteres (PG-3), editat pel servei de publicacions del Ministeri (DL: M-31935-1981, segona edició) modificat per ordres de 21 de gener de 1988, 8 de maig i 28 de setembre de 1989 (PG-4/1988) (BOE núm. 162, de 7 de juliol de 1976, amb correcció d'errors al BOE núm. 175, de 22 de juliol de 1976; núm. 29, de 3 de febrer de 1988, amb correcció d'errors al núm. 51, de 29 de febrer de 1988; núm. 118, de 18 de maig de 1989, i núm. 242, de 9 d'octubre de 1989).
- Instrucció de Carreteres de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals.
- Reglament Nacional del Treball a la Construcció i Obres Públiques i Disposicions complementàries (ordre del 11.4.1946 i 8.2.1951).
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció (Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre) (BOE 25.10.1997).
- Instal·lacions de Transports i Línies en general, Real Decreto 337/2014 (BOE.Nº139).
- Instrucció de Carreteres 8.3. I-C Senyalització d'Obres.
- Instrucció de Carreteres 6.1. I-C, 6.2. I-C Seccions de ferm.
- Quantes altres disposicions, normes i reglaments que, pel seu caràcter general i contingut, afectin ales Obres i hagin entrat en vigor en el moment de l'adjudicació d'aquestes.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

- Aquests Plecs de Condicions i Normes seran d'aplicació en tots aquells casos en que no es contradigui el que està disposat expressament al Present Plec de Prescripcions Tècniques. En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici de l'Enginyer Director decidir les prescripcions a complir.

Les altres normes i decisions de Dret Comunitari europeu que fossin d'aplicació directa sense necessitat de transposició, normes de Dret Públic i de Dret Privat, així com normes i instruccions tècniques, que siguin d'aplicació.

Totes aquelles normes, especialment les del dret administratiu, que per qualsevol concepte s'hagi d'aplicar.

Així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que sigui vigent amb anterioritat a la data del Contracte. En cas de contradicció o simple complement de diverses normes es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

12 Article 12.- UNITATS D'OBRA CIVIL

12.1 DESBROSSADA DEL TERRENY

Definició i execució

Es defineix com l'operació d'extreure i enretirar de les zones designades tots els arbres, calcinals, plantes, matolls, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre tipus de material indesitjable a judici del Director de les obres. La seva execució consisteix en la remoció i retirada dels materials objecte de l'esbrossada.

La seva execució acomplirà en tot moment allò especificat en l'article 300 "Desbroce del terreno" del P.G.3.

Mesurament i abonament

L'esbrossada del terreny es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2.) realment executats, mesurats sobre el terreny.

12.2 EXCAVACIONS EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY

Definició i execució

Les excavacions s'efectuaran d'acord amb els plànols del projecte, i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres i les ordres de la direcció de les obres.

La unitat d'excavació inclourà, si s'escau, l'ampliació, millora i rectificació dels talussos de les zones de desmunt, així com llur refinament i l'execució de cunetes provisionals o definitives.

Quan les excavacions arribin a la rasant de la plataforma, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada i totalment preparada per a endegar l'execució de l'activitat de construcció del clavegueram, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, el director de les obres podrà ordenar una excavació addicional en subrasant que serà mesurada i abonada mitjançant el mateix preu únic, per a totes les excavacions.

Amb l'esmentada excavació addicional i el consegüent rebliment amb sòl de qualitat adequada o seleccionada es garantirà el comportament de l'esplanada. Totes les operacions esmentades de refinament i compactació de l'esplanada i la possible substitució de sòls inadequats o tolerables per sòls seleccionats, es consideraran incloses en els preus definits al projecte per als moviments de terres.

Quan existeixi la possibilitat d'esllavissaments els talussos s'estabilitzaran amb geotèxtil d'armadura de vegetació o amb hidrosembra. El geotèxtil d'armadura (geotèxtil anisòtrop de poliester no teixit) es consolidarà mecànicament mitjançant punxonat amb alta relació càrrega-allargament, inalterable a agents orgànics, químics i de fluència mínima, i amb les característiques següents:

- f = 350 g/m^2
- f càrrega de ruptura: f1 f2 ≥ 40 KN/m

El geotèxtil de vegetació (geotèxtil de poliester no teixit) es consolidarà mecànicament mitjançant punxonat sobre un teixit base de poliester, amb una trama que permeti la penetració de les arrels de les plantes que germinen en la seva superfície. Les característiques d'aquest geotèxtil seran:

- f inalterable als raigs UV
- f pes per unitat de superfície : p = 160 g/m^2
- f càrrega de ruptura : f1 ≥ 13 KN/m

La hidrosembra es realitzarà en diverses capes fins aconseguir un gruix total d'1 cm o superior.

Els següents components i quantitat han de formar part de la mescla d'hidrosembra per m^2

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

de superfície vertical de mur verd.

ƒ aigua 18 l/m^2
ƒ mulch de fibra curta tipus TEXTOMULCH o similar en quantitat d'1 kg/m^2 que inclogui:
- fibres vegetals de longitud inferior a 30 mm
- fertilitzant NPK d'alliberament lent
- algues seques
- micro i macro nodriments
- fixador-estabilitzador
- compost amb proporció elevada de llim i argila tipus TEXTOHUM o similar en quantitat de 8 l/m^2 que afavoreixi la retenció d'humitat i serveixi de sòl inicial a les plantes germinades

ƒ llavors de plantes herbàcies d'espais apropiats per a la precipitació mitjana, temperatura i orientació del mur verd en quantitat de 30-40 gr/m^2
ƒ la hidrosembra s'ha de realitzar fora d'època estival excepte condicions meteorològiques favorables o regs

Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m^3) realment excavats, mesurats per diferència entre els perfils, presos abans i després dels treballs.

S'entén per metre cúbic d'excavació el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny tal com es trobi on s'hagi d'excavar.

Sempre que els pressupostos del projecte no continguin preus específics per a diferents tipus d'excavació, les excavacions es consideraran no classificades i s'abonaran amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny.

La rectificació de talussos s'abonarà al preu d'excavació del quadre de preus del projecte.

Si durant les excavacions apareixen brolladors, filtracions motivades per qualsevol causa o nivells freàtics alts, els treballs específics que calgui executar es consideraran inclosos als preus d'excavació.

El director de les obres podrà autoritzar l'abocament de materials a determinades zones baixes de les parcel·les, prèvia neteja i esbrossada d'aquestes. El replè de parcel·les definit, en cap cas podrà superar les cotes de les voreres més pròximes.

Als preus de les excavacions està inclosa la càrrega, el transport a qualsevol distància, l'abocament, estesa i compactació. Si a criteri del director de les obres els materials no són adequats per a la formació de terraplens, es transportaran a l'abocador, no essent motiu de sobrepreu el possible increment de distància de transport.

La neteja, esbrossada i compactació de les terres dins les parcel·les no seran d'abonament independent.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses ja indicades, tots els auxiliars i complementaris, i tots els materials i operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra, així com les taxes i cànons dels abocadors.

Els geotèxtils i hidrosembres es mesuraran i abonaran per metres quadrats de superfície col·locada de terreny.

12.2.1 REBLERTS

Terraplè

Consisteix en l'extensió i compactació de materials terrencs procedents d'excavació o préstecs. Els materials per a formar terraplens compliran les especificacions que es defineixen a l'apartat de condicions mínimes d'acceptació dels terraplens.

La base del terraplè es prepararà de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, tot efectuant els treballs necessaris de refinament i compactació.

A les zones amb pendent transversal s'esglaonarà el contacte amb el terreny natural, tot formant esglaons d'amplada superior a 2,5 m. A continuació s'iniciarà el terraplè pel punt més baix.

Les tongades seran de gruix uniforme i suficientment reduït, a fi que amb els mitjans disponibles s'obtingui, en tot el seu gruix, el grau de compactació exigit. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes. S'eliminaran les pedres de volum superior a la meitat de la tongada.

No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per l'encarregat facultatiu. En cas que la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent i es procedirà a escarificar-la per a deixar-la orejar.

En cas que la direcció de l'obra, una vegada vistos els assaigs d'identificació del sòl natural, consideri que l'esplanada natural no té la capacitat portant suficient, se substituirà el gruix d'esplanada que la direcció indiqui per material seleccionat procedent de préstecs exteriors o qualsevol altre element portant (geotèxtil o similar), segons el criteri de la direcció d'obra.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colom Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Condicions mínimes d'acceptació dels terraplens

Per a poder acceptar els terraplens caldrà comprovar la qualitat dels materials i les condicions de compactació.

A l'efecte esmentat es realitzaran els corresponents assaigs previst d'execució i d'acceptació executats per un laboratori homologat.

Pel que fa a la qualitat dels sòls cal dir que segons la seva qualitat per a formar terraplens els sòls es classifiquen segons el quadre següent:

Com es pot veure els sòls seran tolerables, adequats o seleccionats segons determinades condicions de granulometria, plasticitat, densitat, capacitat portant i contingut en matèria orgànica. Com a condicions d'acceptació cal dir que no s'admeten els sòls inadequats a cap zona del terraplè. Els sòls tolerables únicament es poden admetre per a nuclis de terraplè. Els sòls per a capa de coronament han de ser com a mínim sòls adequats o seleccionats. Així mateix, hauran de ser sòls adequats els que formen el coronament de l'esplanada (darrers 30 cm) a zones de desmunt.

SÒLS INADEQUATS	SÒLS TOLERABLES	SÒLS ADEQUATS	SÒLS SELECCIONATS
No compleixen les condicions dels sòls tolerables	Menys del 25% en pes de pedres de mida >15 cm LL < 40 o LL < 65 i IP > 0,6 LL-g Densitat proctor > 1,450 kg/dm^2 CBR > 3 Contingut de matèria orgànica < 2%	Sense pedres de mida >10 cm Neteja del 35% en pes de partícules de mida < 0,80 UNE LL < 40 Densitat proctor > 1,750 kg/dm^2 CBR > 5 Sòl inflable < 2% Contingut de matèria orgànica < 1%	Sense pedres de mida >8 cm Menys del 25% en pes de partícules de mida 0,80 UNE LL < 30 i IP < 10 CBR > 10 Sòls no inflables Sense matèria orgànica

Pel que fa a les densitats, s'exigeix una densitat superior al 95% de la màxima densitat de l'Assaig Próctor Modificat a tota la zona del nucli de terraplè (inclosos els punts singulars, com ara pous o embornals).

Per a la zona de coronament s'exigeix una densitat superior al 98% de la màxima de l'Assaig Próctor Modificat.

12.2.2 Reblerts de materials reciclats

Consisteix en l'extensió i compactació de granulats reciclats provinents de:

- Construccions de maó amb una densitat dels elements massissos superior a 1.200 kg/m^3 i amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes. El contingut total de les fraccions de matxuca (maó, morter i materials petris) ha de ser com a mínim del 90% en pes.
- Construccions de formigó amb un densitat superior a 2.100 kg/m^3 i amb més d'un 95% de matxuca de formigó que no contindrà elements metàl·lics.
- Mixtos (formigó i maó amb elements massissos amb una densitat superior a 1.600 kg/m^3, un contingut de ceràmica inferior al 10% en pes i un contingut superior al 95% de fraccions de matxuca de formigó, maó, morter i materials petris. A més, no contindrà materials metàl·lics.
- Prioritàriament naturals (granulars de pedrera amb un màxim del 20% de granulars reciclats de formigó.

Tots aquests presentaran un inflament inferior al 2%, essent comprovat mitjançant l'assaig NLT 111/78, d'índex CBR en laboratori.

Aquests materials cal que procedeixin de centrals de reciclatge legalitzades.

Mesurament i abonament

Els reblerts es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m^3) realment executats i compactats al seu perfil definitiu, mesurats per diferència entre perfils, presos abans i després dels treballs.

El material a emprar serà en algun cas provinent de l'excavació de la traça; en aquest cas el preu del terraplè inclou la càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

En qualsevol dels dos casos esmentats el preu serà únic, sempre que els préstecs s'obtinguin d'excavació de parcel·les del polígon. El director de les obres podrà autoritzar l'excavació a determinades parcel·les, a fi d'obtenir materials de préstecs. L'esmentada excavació de préstecs a les parcel·les en cap cas podrà rebaixar el terreny de les parcel·les per dessota de les cotes de les voreres més pròximes.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Els terraplens, o zones de rebliment en llocs singulars que puguin ser considerats com a terraplens localitzats, es mesuraran i abonaran com la resta de terraplens.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el cànon d'extracció, excavació, càrrega, transport a qualsevol distància, estesa, humectació, anivellació i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat de terraplè.

El contractista haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris, i abans de començar les excavacions haurà de sotmetre a l'aprovació del director de les obres les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat del sòl és suficient.

12.2.3 Plànols

En cas que en el moviment de terres resultant existissin canvis considerables respecte als del projecte, el contractista els justificarà mitjançant els perfils longitudinals i transversals que calguin.

12.3 EXCAVACIÓ I REBLIMENT DE RASES

La unitat d'excavació de rases i pous comprèn totes les operacions necessàries per obrir i reblir les rases definides al projecte per a l'execució de la xarxa de clavegueram i d'aigua.

Mesurament i abonament

Si als quadres de preus no figuren diferents tipus d'excavació, aquesta es considerarà no classificada, de tal manera que l'excavació en roca o en qualsevol tipus de terreny s'abonarà amb el preu del quadre de preus núm. 1 del projecte.

Si durant l'execució de les excavacions apareixen brolladors o filtracions motivades per qualsevol causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per a esgotar l'aigua.

El cost de les esmentades operacions estarà comprès als preus d'excavació si els quadres de preus o pressupost no especifiquen el contrari.

El preu de les excavacions comprendrà també els apuntalaments que siguin necessaris i els transport de les terres a l'abocador, a qualsevol distància. La direcció de les obres podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobre-excavacions per a evitar les operacions d'apuntalament, però els volums sobre-excavats no seran objecte d'abonament. L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m^3) excavats d'acord amb l'amidament teòric dels plànols del projecte.

El preu corresponent inclou l'excavació, el subministrament de terres (en el cas de terraplenat), transport (en el cas de l'excavació fins al dipòsit o abocador, incloent l'arranjament de les àrees afectades), manipulació i ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució; la neteja i esbrossada de tota la vegetació; la construcció d'obres de desguàs, per tal d'evitar l'entrada d'aigües; la construcció dels apuntalaments i els calçats que es precisin; i els cànons corresponents si s'escau.

Quan durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, els treballs s'executaran fins i tot amb mitjans manuals, per no fer malbé aquestes instal·lacions, tot completant-se l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc., o de qualsevol altre servei que calgui descobrir, sense que el contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes, sempre que els serveis esmentats figurin al plànol de serveis afectats del projecte o els subministrats per les companyies o els serveis tècnics municipals.

El replè de les rases s'executarà amb el mateix grau de compactació exigit als terraplens (apartat 4.3). El contractista emprarà els mitjans de compactació lleugers necessaris i reduirà el gruix de les tongades, sense que aquests treballs puguin ser objecte de sobrepreu.

Si els materials procedents de les excavacions de rases no són adequats per a llur rebliment, s'obtindran els materials necessaris dels préstecs, no essent d'abonament els treballs d'excavació i transport dels esmentats materials de préstecs i estaran inclosos al preu unitari de rebliment de rases definit al quadre de preus, sempre que el pressupost no especifiqui el contrari.

En cas que l'obertura de rases impedeixi el pas a accessos existents, aniran a càrrec del contractista tots els elements necessaris per a facilitar-lo.

Condicions mínimes d'acceptació

Els materials per a rebliment de rases a zona de nucli hauran de ser, com a mínim, de qualitat igual o superior a la del sòl tolerable. A la zona de coronament de la rasa (darrers 30 cm) els materials hauran de ser sòls adequats o seleccionats.

Pel que fa a la densitat, haurà de ser en tot punt i a cada zona del rebliment, igual o superior al 95% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Próctor Modificat, o en tot cas superior a la densitat natural del mateix terreny a la zona de rasa.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

A la zona de coronament la densitat haurà de ser igual o superior al 98% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.

12.4 NETEJA I REPOSICIÓ DE PASSEIGS

Definició i execució

Es defineix com l'operació d'extreure i enretirar dels passeigs calcinals, plantes, matolls, fustes caigudes, runes i escombraries i la reposició amb material seleccionat fins enrasar amb la de la carretera. La seva execució consisteix en la remoció i retirada dels materials a l'abocador, i la reposició amb material seleccionat.

Mesurament i abonament:

La neteja de passeigs es mesurarà i abonarà per metres lineals (m.) realment executats, mesurats sobre el terreny.

12.5 REPOSICIÓ DE CUNETES

Definició i execució

Es defineix com l'operació recuperar el perfil de la cuneta. La seva execució consisteix l'excavació necessària, anivellament i reperfilat i retirada dels materials sobrers.

Mesurament i abonament

La reposició de cunetes es mesurarà i abonarà per metres lineals (m.) realment executats, mesurats sobre el terreny.

12.6 DEMOLICIONS

Definició

Es defineix com demolició, l'operació d'enderrocament de tots els elements que obstaculitzin la construcció d'una obra o que sigui necessari fer desaparèixer, per a donar per finalitzada l'execució de l'obra.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Enderrocament o excavació de materials.
- Retirada dels materials resultants a abocadors o al lloc d'utilització o definitiu.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que, sobre el que ens ocupa, inclouen la resta dels documents del Projecte.

Execució de les obres

L'execució de les obres comprèn l'enderrocament o excavació de materials. Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el Facultatiu encarregat de les obres, qui designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs d'amàs i la forma de transport d'aquells.

Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran als preus del Quadre de Preus núm.1.

El preu corresponent inclou, la càrrega sobre camions i el transport a l'abocador o lloc d'utilització, així com la manipulació dels materials i mà d'obra necessària per a la seva execució.

El Contractista té l'obligació de dipositar els materials que, procedents d'enderrocs, consideri de possible utilització o d'algun valor, al lloc que els hi assigni el Director Facultatiu de l'Obra.

Reposició de les obres enderrocades

S'entén per reposicions, les reconstruccions d'aquelles fàbriques que hagi estat necessari enderrocar per a l'execució de les obres, i s'han de realitzar de tal forma que, les esmentades fàbriques han de quedar en les mateixes condicions que abans de començar les obres.

Les característiques d'aquestes seran les mateixes que les dels enderrocaments, amb el mateix grau de qualitat i textura.

La demolició s'abonarà als preus corresponents del Quadre de Preus núm.1. Les reposicions s'abonaran als preus del Quadre de Preus núm.1, com si es tractés d'obres de nova construcció.

12.7 EXCAVACIÓ DE L'EXPLANACIÓ I PRÉSTECS

Les excavacions s'executaran d'acord amb els plànols del Projecte i amb les dades obtingudes del replanteig general de les Obres, els Plànols de detall i les ordres de la Direcció de les Obres.

Quan les excavacions arribin a la rasant de la plataforma, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada, compactada i totalment preparada per a endegar la col·locació de la sub-base granular, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no acompleix les condicions de

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

capacitat portant necessàries, el Director de les obres podrà ordenar una excavació addicional en subrasant, que serà mesurada i abonada mitjançant el mateix preu definitiu per a totes les excavacions.

Les excavacions es consideraran no classificades, i es defineixen amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny.

Si durant les excavacions apareixen manantials o filtracions motivades per qualsevol causa, s'executaran els treballs d'acord amb les indicacions del Director de les obres, i es consideraran inclosos en els preus d'excavació.

Als preus de les excavacions està inclòs el transport a qualsevulla distància. Si a criteri del Director de les Obres, els materials no són adequats per a la formació de terraplens, es transportaran a l'abocador, no sent motiu de sobrepreu el possible increment de distància de transport. El Director de les Obres podrà autoritzar l'abocat de materials a determinades zones baixes de les parcel·les, assumint el Contractista l'obligació d'executar els treballs d'estesa i compactació, sense reclamar compensació econòmica de cap tipus.

El replè de parcel·les definit, en cap cas podrà superar la cota de la carretera projectada.

Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m3.) realment excavats, mesurats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs.

No són abonables els despreniments o els augments de volum sobre les seccions que prèviament s'hagin fixat en aquest Projecte.

Per a l'efecte dels mesuraments de moviment de terra, s'entén per metre cúbic d'excavació el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny tal i com es trobi on s'hagi d'excavar.

S'entén per volum de terraplè, o replè, el que correspon a aquestes obres, després d'executades i consolidades, segons el que es preveu en aquestes condicions.

Advertència sobre els preus de les excavacions

A més del que s'especifica als articles anteriors, i a d'altres on es detalla la forma d'execució de les excavacions, haurà de tenir-se en compte el següent:

El Contractista, en executar les excavacions, s'atindrà sempre als plànols i instruccions del Facultatiu. En cas que l'excavació a executar no fos suficientment definida, sol·licitarà l'aclaració necessària abans de procedir a la seva execució. Per tant, no seran d'abonament els despreniments ni els augments de seccions no previstos al Projecte o fixats pel Director Facultatiu.

Contràriament, si seguint les instruccions del Facultatiu, el Contractista executés menor volum d'excavació que el que hauria de resultar de tots els plànols, o de les prescripcions fixades, sols es considerarà d'abonament el volum realment executat.

En tots els casos, els buits que quedin entre les excavacions i les fàbriques, fins i tot resultants dels despreniments, s'hauran de reomplir amb el mateix tipus de material, sense que el Contractista rebi per això, cap quantitat addicional.

En cas de dubte sobre la determinació del preu d'una excavació concreta, el Contractista s'atendrà al que decideixi el Director Facultatiu, sense ajustar-se al que, a efectes de valoració del Pressupost, figuri als Pressupostos Parcials del Projecte.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més a més de les operacions i despeses ja indicades, tots els auxiliars i complementaris com són:

Instal·lacions, subministrament i consum d'energia per a enllumenat i força, subministrament d'aigües, ventilació, utilització de qualsevulla classe de maquinària amb totes llurs despeses i amortitzacions, etc., així com els entrebancs produïts per les filtracions o per qualsevol altre motiu.

12.8 TERRAPLENS I REBLERTS DE RASES

Consisteix en l'estesa i compactació de materials, procedents d'excavacions o préstecs. Els materials per a formar terraplens acompliran les especificacions del P.G.3.

L'equip necessari per a efectuar la seva compactació serà aprovat per l'encarregat Facultatiu, en funció de les característiques del material a compactar segons el tipus d'obra, i del gruix de les tongades.

El ciment del replè es preparará de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, efectuant els treballs necessaris de refí i compactació.

A continuació s'estendrà el material en tongades de gruix uniforme i suficientment reduït per a que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix, el grau de compactació exigit. Els materials de cada tongada, seran de característiques uniformes, i si no ho fossin s'aconseguirà aquesta uniformitat barrejant-los convenientment amb els mitjans adequats per a tal fi.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent acompleixi les condicions exigides, i per tant, sigui autoritzada la seva estesa per l'encarregat Facultatiu. En cas que la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent.

Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran per metre cúbic (m3.) realment executat i compactat al seu perfil definitiu, mesurat per diferència entre perfils, presos abans i després dels treballs.

El material a utilitzar serà en algun cas, provenint de l'excavació de l'obra; en aquest cas el preu de replè inclou la càrrega, transport, estesa, humectació, compactació i anivellació.

En cas que el material provingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

Els terraplens, considerats al P.G.3. com a replens localitzats (art.332) o pedraplens (art.331), s'executaran d'acord amb el P.G.3. però es mesuraran i abonaran com les unitats de terraplè.

Replens amb sòls seleccionats de préstecs

Quan sigui necessari obtenir els materials de préstecs, el preu del terraplè o del replè inclourà el cànon d'extracció, excavació, càrrega, transport a qualsevulla distància, estesa, humectació, compactació, anivellació i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat del terraplè o replè de rases.

El Contractista haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació del Director de les Obres les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient.

12.9 ESCULLERA DE PEDRA NATURAL SOLTA

Definició i execució

Aquesta unitat consisteix en l'extensió per abocament d'un conjunt de pedres relativament grans procedent d'excavació en roca sobre un talús preparat, format per una capa compacte ben graduada i amb un mínim de forats. Complirà l'article 658 del Pliego dePrescripciones Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

Mesurament i abonament:

L'escullera de pedra solta s'abonarà per metres cúbics (m3) realment col·locats a l'obra, mesurats sobre plànol d'obra executada.

12.10 FORMIGÓ DE BASE A VORERES

Llevat que la direcció de les obres disposi una altra ordre, el formigó a voreres es col·locarà en fase prèvia a la construcció del paviment. Després d'acceptar les infraestructures de serveis, els elements singulars situats a la vorera i la capa de coronament del terraplè de vorera i de la subbase, es procedirà a col·locar la capa de formigó de base que servirà d'assentament a les llosetes i panots, i protegirà les infraestructures de serveis construïdes.

Condicions mínimes d'acceptació

El formigó serà de consistència intermèdia, entre la plàstica i la tova, de manera que no sigui massa sec (dificultats per reglejar) ni massa fluid (falta de resistència). A l'assaig de consistència s'obtindrà un assentament del con d'Abrams entre cinc centímetres (5 cm) i vuit centímetres (8 cm). La resistència característica mínima a obtenir serà de dos-cents newtons per mil·límetre quadrat (FcK ≥ 20 N/mm^2), sempre que el projecte no indiqui una resistència superior.

Mesurament i abonament de les obres

Llevat que el pressupost del projecte especifiqui una altra cosa, es mesurarà i abonarà per m^2 realment executats, mesurats sobre perfil teòric.

S'entendrà que el preu unitari inclou el refinament definitiu i la compactació de la superfície de coronament en terres, els encofrats necessaris per a deixar els forats dels escocells, el subministrament i posada en obra del formigó i tots els materials, maquinària i diferents operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra.

12.11 BASES DE TOT-U ARTIFICIAL

El tot-u artificial és una barreja d'àrids procedents d'una instal·lació d'esmicolament amb granulometria de tipus continu.

Condicions mínimes d'acceptació:

- Granulometria:

La fracció que passi pel tamís 80 µm UNE serà inferior a 2/3 de la fracció que passi pel tamís 40 µm UNE.

- La corba granulomètrica dels materials es trobarà compresa entre les que figuren al quadre següent:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

- L'índex de "lajas" serà inferior a trenta-cinc (<35).
- El desgast del material mesurat segons l'Assaig de Los Angeles serà inferior a trenta-cinc (<35).

TAMISOS UNE	Garbellament ponderat acumulat (%)	
	TA (40)	**TA (25)**
44	100	-
25	75 – 100	100
20	60 – 90	75 – 100
10	45 – 70	50 – 80
5	30 – 50	35 – 60
2	16 – 32	20 - 40
400 µm	6 – 20	8 – 22
80 µm	0 – 10	0 - 10

- El material serà no plàstic i tindrà equivalent de sorra superior a 30.
- El coeficient de neteja no serà inferior a dos (2).
- El material no podrà ser meteoritzat, de manera que totes les característiques de granulometria i qualitat es conservin després de compactar la tongada (l'execució de l'assaig del material es farà després de compactar). Per aquest motiu es rebutjarà tot tipus de material meteoritzat.
- El material tindrà un índex CBR superior a 80 per a una compactació del 100% de l'Assaig Pròctor Modificat.
- El mòdul de compressibilitat amb l'assaig de càrrega amb placa segons la norma NLT 357/86 no serà inferior a 120 per a seccions T0-T1 ni a 100 per a seccions T2-T3.
- La densitat de la capa de base granular compactada serà superior al 100% de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Pròctor Modificat. Aquesta condició de densitat es complirà també a totes les zones singulars de la capa compactada (vora, pous, embornals i elements singulars de calçada).
- La diferència entre la superfície acabada i la de projecte serà < 20 mm.

Mesurament i abonament

La base de material granular es mesurarà i abonarà per metres cúbics mesurats sobre perfil teòric després de compactar. S'entendrà que el preu unitari comprèn el refinament i la compactació de la capa de subbase i totes les operacions i materials necessaris per deixar la unitat d'obra correctament acabada.

12.12 BASES DE GRAVA-CIMENT

Són materials formats per barreja homogènia d'àrids, ciment i aigua, segons les proporcions d'una fórmula de treball prèviament aprovada, que després d'estesos i compactats formen la capa de base a calçades.

Condicions mínimes d'acceptació

Granulometria dels àrids:

- El contingut mínim de ciment serà sempre del tres per cent (3%).
- La resistència a compressió als 7 dies, amb provetes fabricades amb el motllo i compactació del Pròctor Modificat serà superior a trenta-cinc quilograms per centímetre quadrat (> 35 kg/cm^2).
- S'exigirà en tota la zona d'obres, fins i tot a punts singulars com ara vora pous o embornals, una densitat superior al noranta-set per cent (97%) de la màxima densitat

obtinguda a l'Assaig Pròctor Modificat de la barreja amb ciment.

La corba granulomètrica es trobarà compresa entre les indicades al quadre:

TAMISOS UNE	Acumulat (%)	
	GC1	GC2
44	---	100
25	100	75-100
20	75-100	65-90
10	50-80	40-70
5	35-60	30-55
2	25-45	22-42
0.40	10-24	10-22
0.08	1-8	1-8

- El reg asfàltic de guarit de la grava-ciment s'aplicarà abans de passades dotze hores des de la seva compactació.

Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà als preus definits al pressupost del projecte. S'entendrà que els preus comprenen el subministrament i transport del material, així com la preparació, refinament i compactació de la superfície de la subbase per a la seva acceptació, i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra.

12.13 PAVIMENTS ASFÀLTICS EN CALENT.

Poden ser d'una única capa de rodadora o de dues capes.

Condicions mínimes d'acceptació

• Lligants bituminosos. Podran ser del tipus B 40/50, B 60/70, B 80/100.

• Granulometria dels àrids. L'àrid gros procedirà d'instal·lació d'esmicolament. La porció retinguda al tamís 5 UNE contindrà com a mínim un 75% en pes d'elements amb dues o més cares de fractura. La granulometria dels àrids es trobarà compresa entre les del següents quadre, segons el tipus de barreja que es tracti.

A les capes de rodadora l'àrid serà granític

Mescles a emprar: rodadora tipus D, intermèdia tipus D, S, G.

Rodadora	D12 - S12 ≥ 6	D12 - S12 D20 - S20	≥ 6
Intermèdia	6 - 9	D20 - S20 - G20	6 - 9

• El coeficient de desgast de Los Angeles serà inferior a 30. Per a vials de gran capacitat on es prevegin altes velocitats s'exigirà un coeficient de poliment accelerat superior a quaranta (0,40) (únicament a capa de rodadora). L'índex de partícules planes serà inferior a trenta (< 30) (únicament vials amb gran capacitat i trànsit pesat).

• Les condicions d'adhesivitat i característiques del filler compliran les condicions obligatòries per a construcció de carreteres (PG3).

• La barreja d'àrids en fred tindrà un equivalent de sorra inferior a trenta (<30).

• Pel que fa a l'obtenció de la fórmula de treball, instal·lació de fabricació, equip d'execució i proves de l'Assaig Marshall, es compliran totes les condicions exigides per a construcció de carreteres (PG3).

Criteris de projecte de mescles pel mètode marshall

Característica	Trànsit pesat	Trànsit mitjà	Trànsit lleuger
Nombre de cops per cara	75	75	75
Estabilitat (KN)	> 12.5	> 10	8 - 12
Deformació (mm)	2 - 3,5	2 - 3,5	2 - 3,5
Buits en mescla (%)			
capa de rodadora	4 – 6	3 – 5	3 – 5
capa intermèdia	5 – 8	4 – 8	4 – 8
capa de base	6 - 9	5 - 9	5 - 9
Buits en àrids (%)			
mescles -8	≥ 16	≥ 16	≥ 16 mescles -12
	≥ 15	≥ 15	≥ 15 mescles -20
	≥ 14	≥ 14	≥ 14 mescles -25
	≥ 14	≥ 14	≥ 14

Les toleràncies admissibles, respecte de la fórmula de treball, seran les següents:

Àrids i filler:

• tamisos superiors al 2,5 UNE ..... ±4% del pes total d'àrids

• tamisos compresos entre 2,5 UNE i UNE 80µ m..... ±3% del pes total d'àrids

• tamís UNE 80 µ m ..... ±1% del pes total d'àrids

Lligant:

• lligant ..... ±0,3% del pes total d'àrids

Durant la posada en obra temperatura de la barreja en sortir del barrejador no serà superior a cent vuitanta graus (> 180º).

Mesurament i abonament de les obres

S'abonarà per tones realment col·locades, mesurades a partir dels perfils teòrics i les densitats realment obtingudes a obra. Si el pressupost del projecte no especifica altra cosa, s'entendrà que el preu inclou, a més, la preparació de la superfície de la capa de base, els regs d'imprimació i adherència, i totes les operacions i materials i maquinària necessaris per al correcte acabament de la unitat d'obra.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

12.14 PAVIMENTS ASFÀLTICS EN FRED.

Pel que fa als àrids, compliran totes les especificacions relacionades per als paviments asfàltics en calent. Per a la resta de materials i condicions d'execució es complirà la norma de carretera (PG3). Es mesuraran i abonaran d'igual manera que les mescles en calent (Tn).

12.15 PAVIMENTS DE FORMIGÓ.

Els paviments de formigó són lloses de gruix superior a quinze centímetres (>0,15 m) i inferior a vint-i-cinc centímetres (<0,25 m); es construiran "in situ" mitjançant estesa del formigó i execució de juntes de dilatació i/o contracció.

Condicions mínimes d'acceptació

Resistència característica. Als paviments de formigó, amb motiu de l'assaig a flexo-tracció, s'ajusta a més a la forma de treball de les lloses, es mesurarà la resistència a flexo-tracció. En qualsevol cas, la resistència a flexo-tracció a vint-i-vuit dies serà superior a trenta-cinc quilograms per centímetre quadrat (HP-35). En cas que el projecte defineixi HP-20, la resistència característica a flexo-tracció serà superior a quaranta kg/cm^2.

La relació en pes aigua-ciment no serà superior a quaranta-sis centèsimes (0,46).

La consistència del formigó serà entre plàstica i tova. No s'admetrà formigó amb assentaments del con d'Abrams inferiors a cinc centímetres (5 cm) ni superiors a vuit centímetres (8 cm).

A fi d'obtenir resistència suficient al desgast s'exigirà que, com a mínim, un trenta per cent (30%) en pes de la sorra sigui de tipus silici.

La corba granulomètrica de l'àrid fi estarà compresa entre els límits del quadre següent:

L'àrid ha de presentar un equivalent de partícules silícies no serà inferior al trenta per cent (> 30%).

Es compliran també tots condicionants relacionats a la normativa oficial per a la recepció de formigons d'obres de fàbrica i estructures d'edificació.

Les juntes podran ser de construcció i/o dilatació o contracció. La distància entre juntes serà inferior a vint vegades el gruix. En el cas de lloses rectangulars la relació entre longituds serà inferior a 2:1. Tampoc es podran disposar angles interiors de les lloses inferiors a seixanta graus (60º). elements singulars de calçada (pous i embornals) es faran coincidir sempre amb una junta. Serà obligatòria la realització d'un tram de paviment de prova que permeti comprovar les principals característiques del paviment (color, textura, resistència, condicions de guarit, possible necessitat d'emprar additius, juntes, acabat superficial, etc.).

Si la junta és serrada, s'efectuarà l'operació de serrat entre sis i vint-i-quatre hores després de col·locat el formigó en obra. La profunditat del serrat estarà compresa entre 1/4 i 1/3 del gruix de la llosa.

Mesurament i abonament

Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, els paviments de formigó es mesuraran i abonaran per metres quadrats realment col·locats, mesurats sobre perfil teòric. S'entendrà que el preu unitari inclou la preparació de la superfície de base, malla electrosoldada, la fabricació i col·locació del formigó, l'execució de les juntes, guarit, acabats superficials i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra.

12.16 SUB-BASE GRANULAR

Condicions generals

S'acomplirà en tot moment les especificacions del PG3 (article 500).

Els materials a utilitzar a les sub-bases granulars seran àrids o procedents del picament i trituració de pedra de pedrera o grava natural, sorres, escòries, sòls seleccionats o materials locals exempts d'argila, marga o altres matèries estranyes.

La corba granulomètrica del material estarà compresa entre els límits fixats pel fus S2 de l'article 500 del P.G.3.

Abans de col·locar la sub-base granular es comprovarà, amb especial atenció, la qualitat dels treballs de refí i compactació de l'esplanada, i s'executaran els assaigs necessaris.

Els percentatges d'humitat del material i de l'esplanada seran els correctes, i es comprovaran els pendents transversals de la plataforma.

El gruix de la tongada estarà comprés entre 10 i 15 centímetres, llevat que el Director de les Obres ho autoritzi expressament un gruix major, vist l'equip de compactació el resultat en un tram de prova.

Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m3) realment executats i compactats, mesurats sobre els plànols del Projecte.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

El preu inclourà la preparació de la superfície d'assentament, el cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevulla distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar completament acabada la unitat.

12.17 ACCESSOS I CONNEXIONS AMB VIALS EXISTENTS

El Contractista estarà obligat a executar totes les obres relatives a accessos i connexions amb vials existents, que, a judici de la Direcció de les Obres, siguin necessaris.

El mesurament i abonament de les obres es realitzarà segons el Quadre de Preus núm.1. i amb els mateixos criteris que la resta d'obres projectades.

12.18 CONDUCCIONS DE DRENATGE

Definició

Es defineixen com a drenatges subterranis les rases a les quals es col·loca en el seu fons un tub per a captació d'aigües (perforat, ranurat, porós, amb juntes obertes, etc.), circumdat per un gruix de material filtrant adequadament compactat. Es construiran a zones on siguin previsibles nivells freàtics elevats o als límits de calçades amb zones enjardinades.

Llur execució inclou les operacions següents: execució del llit d'assentament de la canonada col·locació de la canonada rebliment amb material filtrant de la rasa de drenatge

Condicions generals

Els tubs a emprar en drenatges subterranis seran de formigó, ceràmica, PE, PP, PVC, o de qualsevol altre material homologat a tal efecte.

La direcció podrà exigir assaigs de permeabilitat dels tubs o dels drenatges. En tot cas, els tubs col·locats seran forts, duradors i lliures de defectes, esquerdes i deformacions.

Forma i dimensions

La forma i dimensions dels tubs a emprar en drenatges subterranis seran les assenyalades als plànols o, en tot cas, les que assenyali la direcció d'obra.

La superfície interior serà raonablement llisa i no s'admetran més defectes que els de caràcter accidental o local, sempre que no suposi reducció de la qualitat dels tubs ni de la seva capacitat de desguàs.

Execució de les obres

L'excavació de la rasa complirà el que és preceptiu a l'apartat 4.5.

Un cop oberta la rasa de drenatge es compactarà fins aconseguir una base de suport ferm a tota la longitud de la rasa.

El llit d'assentament serà impermeable o de formigó HM-20.

Els tubs es col·locaran en sentit ascendent amb els pendents i alineacions indicats als plànols.

Es prosseguirà amb el rebliment amb material filtrant fins a l'altura indicada als plànols, col·locat en tongades de gruix inferior a vint centímetres (0,20 m) que es compactaran amb elements adients per no fer malbé els tubs ni alterar llur posició.

La direcció de l'obra podrà admetre materials procedents de granulats reciclats de maó, formigó, mixtos i prioritàriament naturals. La fracció de la matxuca serà superior a 50 mm (fracció gruixuda).

Mesurament i abonament

Sempre que el projecte no especifiqui una altra cosa, els drenatges subterranis es mesuraran per metres lineals (ml) realment executats. A l'esmentat mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent. A l'import resultant queda inclosa la preparació de l'assentament, canonades, material filtrant, compactació, així com qualsevol altra operació necessària per a deixar acabada la unitat.

Plànols

Qualsevol canvi que es produeixi en la profunditat dels tubs, situació dels pous o de qualsevol altre element de la xarxa de clavegueram, haurà de quedar reflectida als plànols corresponents.

12.19 ENCREUAMENTS DE VIAL

Definició

Són les canalitzacions transversals que permeten els encreuaments de vials de tots els serveis. Cal executar-les simultàniament a la construcció de connexions a parcel·la de clavegueram i de la resta de rases transversals. Per aquest motiu, malgrat que són obres de serveis, corresponen a la infraestructura de calçada.

L'execució de totes les rases d'encreuament s'ha de realitzar en fase prèvia a la subbase granular. D'aquesta manera s'evitarà l'excavació de rases sobre la subbase i sobre l'esplanada ja acceptada.

Cal que una vegada acabada l'obra, siguin localitzables mitjançant el següent: peces de formigó adaptables a les que les envolten, de colors diferents o amb anagrama del servei; senyals de pintura de color a la vorada; claus de bronze amb anagrama del servei, segons plànols o criteri de la direcció facultativa.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

En qualsevol cas, es col·locaran a la vorera després de la vorada.

Mesurament i abonament

Si el projecte no indica altra cosa, tots els encreuaments de vial es mesuraran per metres lineals realment executats. S'entendran inclosos en el preu tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabament de l'encreuament.

Plànols

Els encreuaments de calçada s'hauran de grafiar en un plànol de planta, tot indicant a quins serveis corresponen, la seva situació i distància a la cruïlla més pròxima i la seva fondària respecte a la cota superior de la vorada.

Encreuaments d'abastament d'aigua

Quan les conduccions siguin de fibrociment, PVC o polietilè caldrà protegir la canonada amb caixetí de formigó o amb tubs de formigó. Per a canonades de foneria n'hi haurà prou amb la protecció de sorra. El formigó serà HM-20 i el material de rebliment de rasa seran sòls adequats o seleccionats compactats al 95% de la densitat màxima de l'assaig Pròctor Modificat. A la capa de coronament s'exigirà el 98% de la densitat màxima del Pròctor Modificat. L'alçària entre la generatriu inferior de la conducció i la cota superior de la vorada col·locada serà d'1,20 m, com a mínim.

Encreuaments de la xarxa elèctrica de mitjana tensió i de baixa tensió

Els encreuaments s'executaran amb tubs de Polietilè d'alta densitat o PVC de 225 mm de diàmetre, protegits amb formigó HM-20. Els materials de rebliment tindran les característiques exigides als rebliments de rases.

La generatriu inferior dels tubs de MT estarà a una fondària mínima de 1,19 m des de la cota superior de la vorada col·locada i a 1,02 m els de BT.

En tots els encreuaments de BT es deixarà un tub de reserva.

Encreuaments d'enllumenat públic

Els encreuaments s'executaran amb tubs de polietilè d'alta densitat, de color vermell, amb diàmetre exterior mínim de 150 mm, envoltats amb formigó HM-20. El nombre de tubs serà igual al de circuits més un que es deixarà de reserva i aniran col·locats a una fondària mínima d'1,10 m des de la cota superior de la vorada col·locada. L'amplada de la rasa serà de 0,60m

Encreuaments de la xarxa telefònica

Els encreuaments de vial de la xarxa telefònica s'executaran amb la mateixa secció definida a l'apartat 5.4.1 El formigó de protecció serà HM-20 i el material de rebliment seran sòls adequats o seleccionats compactats fins aconseguir les densitats exigides als rebliments de rases. La distància mínima entre la cota inferior del dau de formigó i la superior de la vorada col·locada serà d'1,05 m.

Encreuaments de gas

Les conduccions de gas aniran protegides amb sorra de riu. El material de rebliment de la rasa complirà amb les mateixes condicions definides per als encreuaments d'aigua (veure apartat 4.5 "Excavació i rebliment de rases").

Si es col·loca prèviament una entubació de formigó per a instal·lar la canonada de gas posteriorment, es tindrà en compte que aquests tubs es posin amb un pendent suau per evitar la formació de bosses de gas en cas de fuita, a més de la necessitat d'injectar sorra a pressió a fi que no s'hagin de col·locar respiradors.

Entre la generatriu inferior del tub i la part superior de la vorada hi haurà una distància mínima d'1 m.

Encreuaments de reserva

Els encreuaments de reserva per a xarxes de semaforització i/o comunicació per cable compliran amb tot allò que especifiqui la normativa vigent, i amb les indicacions dels plànols de detall.

12.20 PARTIDES D'OBRES HIDRÀULIQUES

12.20.1 Equips de mesura

Cabalímetres

Definició i condicions de les partides d'obra executades

Definició

Subministres i instal·lació de cabalímetre

S'han considerat els tipus següents:

- Electromagnètics
- Ultrasònics

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

- Preparació de la zona de treball
- Tall i preparació d'elements metàl·lics
- Neteja dels extrems de tubs, brides o zona a acoblar
- Instal·lació del cabalímetre
- Prova del cabalímetre

Condicions generals

El material s'ha de emmagatzemar abans de la instal·lació a resguard de la intempèrie

El material s'ha de recepcionar adequadament, comprovant que les especificacions de l'element són lesdemanades.

Cal fer una comprovació de les unions amb les proves adients prescrites per la DF.

Un cop acabats els treballs, la instal·lació ha de quedar preparada per a funcionar i neta de substàncies lubricants i altres restes de muntatge.

Condicions del procés d'execució

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT

El contractista ha de conèixer les especificacions de muntatge de l'aparell.

En cas que l'element sigui molt pesat caldrà utilitzar els elements auxiliars necessaris per a la seva elevació.

La maquinària per a cargolar o embridar serà l'adequada a la mida de l'aparell a instal·lar.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de instal·lació de l'aparell.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge transport d'aquest tipus d'elements.

Unitat i criteris d'amidament

Unitat de element subministrat, instal·lat i provat aprovat per la DF

Normativa de compliment obligatori

La normativa a de ser la específica de l'ús a que es destina la instal·lació.

12.20.2 Pous

Definició i condicions de les partides d'obra executades.

Es consideren pous de PVC per a tuberia corrugada i pous de secció circular Pous de PVC per a tuberia corrugada:

Els components del pou de registre són els següents:

- Cos del pou de diferents DN, fabricats de PVC amb pates instal·lats.
- Con de reducció excèntric fabricats de PE.
- Base fabricada de PE, aquest element és opcional podent utilitzar-se una llosa de formigó.
- Base per a registre del col·lector, alternativament a l'anterior s'utilitza per a pous de col·lectors de diàmetre 600, 800, 1000 i 1200.
- Clips elastomèrics, per permetre la connexió de les canonades al pou

Pous de secció circular:

S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:

- Maons calats o maons massissos agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i
- eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Parets:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

En el bastiment i tapa:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

En el graó:

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

Paret per a pou:

El pou ha de ser estable i resistent.

Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'han d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.

Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.

Els junts han d'estar plens de morter.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca.

Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

Toleràncies d'execució:

- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

Paret per a peces prefabricades de formigó.

La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.

La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

Condicions del procés d'execució

Condicions generals

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

Unitat i criteris d'amidament

Elements complementaris:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Paret per a pou:

m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

Normativa de compliment obligatori

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte
- 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.
- *Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
- *Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
- La norma que se aplica a la fabricación de las tuberías de PVC corrugado---- es el Proyecto de Norma Europeo prEN 13476 "Tuberías estructuradas de materiales termoplásticos para aplicaciones de saneamiento enterrado sin presión".
- Los pozos cumplen con las especificaciones mecánicas y de estanquidad establecidas en el PrEn 13598 y poseen el Documento de Idoneidad Técnica DIT nº 440 concedido por el Instituto Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (España)

12.20.3 Conduccions

Tubs d'acer inoxidable

Definició i condicions de les partides d'obra executades

Definició

Tubs d'acer inoxidable segons la norma ISO-1127 (DIN-2463), roscat de diàmetre fins a 20", col·locats

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

superficialment, encastats o al fons de la rasa.

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)

Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

Condicions generals

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Les reduccions de diàmetre, si no s'especifiquen, han de ser excèntriques i s'han de col·locar enrasades amb les generatrius superiors dels tubs per unir.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats).

Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió.

Les canonades per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.

La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

Col·locació superficial

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Toleràncies d'instal·lació:

Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

Col·locació soterrada

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm

Condicions del procés d'execució

Condicions generals

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos i, finalment, aigua.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

Col·locació soterrada

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT En cas contrari cal avisar la DF

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.

Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

Unitats i criteris d'amidament

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

especials per col·locar.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Normativa de compliment obligatori
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

12.20.4 Tubs i accessoris de polietilè

Definició i condicions de les partides d'obra executades
Definició
Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els tipus d'accessoris següents:

- Peces en forma de T per a derivacions
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
- Peces per a reduccions de diàmetre

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa i polietilè reticulat)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar).
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

Condicions generals
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

L'assaig d'estanquitat ha d'estar fet segons la norma UNE-53-131.

L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè d'alta densitat	Polietilè densitat baixa i mitja
A 0ºC	≤ 50 x Dn	≤ 40 x Dn
A 20ºC	≤ 20 x Dn	≤ 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

Col·locació superficial

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

Col·locació soterrada

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:

- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):

- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Condicions del procés d'execució

Condicions generals

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

Col·locació soterrada

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT En cas contrari cal avisar la DF

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.

Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

Unitats i criteris d'amidaments

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces

especials per col·locar.

ACCESSORIS:

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Normativa de compliment obligatori

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

12.20.5 Valvuleria

Vàlvules

1. Accessoris de muntatge

a. Rodets de desmuntatge

Definició i característiques dels elements

Rodets extensibles d'acer per a desmuntatge de vàlvules, de 500 o 1000 mm de diàmetre nominal i de 10 bar de pressió nominal.

Característiques generals

Ha d'estar format per:

- Dos cossos d'acer inoxidable, mascle i femella, amb brides i maniguets lliscants
- Tancament d'estanquitat mitjançant junt de doble llavi

Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Tipus d'acer: AISI-304

Llargària màxima carret mesurada entre brides:

Diàmetre nominal carret (mm)	Llargària màxima segons PN brida		
	brida PN 10	brida PN 16	brida PN 25
500	285	305	325
1000	315	365	425

Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En caixes, amb les corresponents contrabrides, junts i cargols.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

Unitat i criteris d'amidament

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

2. Vàlvules

a. Vàlvules de comporta

Definició i condicions de les partides d'obra executades

Vàlvules de comporta manuals roscades o embridades, muntades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de l'interior del tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueïtat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- Prova de servei

Condicions generals

El volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

- Posició: ± 30 mm

Muntades superficialment

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

Muntades en pericó

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La separació entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

Condicions del procés d'execució

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

Unitats i criteris d'amidament

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

Normativa de compliment obligatori

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

3. Purgues i ventoses

Definició i condicions de les partides d'obra executades

Purgadors:

- Purgadors de fosa muntats en pericó de canalització soterrat.

  S'han considerat els tipus de muntatge següents:

- Enroscats
- - Embridats

  Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Purgadors enroscats:
- - Neteja de l'interior dels tubs i les rosques
- - Preparació de les unions amb cinta d'estanquitat
- - Connexió a la xarxa
- - Prova d'estanquitat
- Purgadors embridats:
- - Neteja de l'interior dels tubs
- - Connexió a la xarxa
- - Prova d'estanquitat

Ventoses

Ventoses de fosa muntades en un pericó de canalització soterrada.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Roscades
- Embridades

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Ventoses roscades:

- Neteja de l'interior dels tubs i rosques
- Preparació de les unions amb cintes d'estanquitat
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat

Ventoses embridades:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat

Condicions generals

Purgadors:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

- S'ha de situar en els punts més elevats de la xarxa, a prop d'una clau de pas en derivació i a dins d'un pericó, el qual ha de complir les condicions exigides a la seva partida d'obra.
  L'eix ha de quedar vertical i ha de coincidir amb el centre del pericó.
  Els eixos del purgador i de la clau de pas, han de quedar alineats i han de ser perpendiculars al eix de la canonada principal.
  La separació entre el purgador i les parets del pericó ha de ser la necessària per tal de permetre la seva manipulació.
  No ha d'haver fuites entre el purgador i la clau de pas.
  Ha de quedar connectat a la xarxa corresponent en condicions de funcionament.
  La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
  Toleràncies d'execució:
  - Posició: ± 30 mm

Ventoses:

- Ha d'anar col·locada en els punts més alts de la xarxa al costat d'una clau de pas en derivació, dins d'un pericó, el qual ha de complir les condicions exigides a la seva partida d'obra.
  L'eix de l'aparell ha de quedar vertical i ha de coincidir amb el centre del pericó.
  Els eixos de la ventosa i de la clau de pas han de quedar alineats i han de ser perpendiculars a l'eix de la canonada principal.
  La separació entre la ventosa i les parets del pericó ha de ser suficient per a permetre la seva manipulació.
  No ha d'haver fuites entre la ventosa i la clau de pas.
  S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
  La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
  Toleràncies d'instal·lació:
  - Posició: ± 30 mm

Condicions del procés d'execució

Purgadors:

PURGADORS ENROSCATS:

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant les cintes d'estanquitat adients.

En el cas de muntatge enroscat, cal no forçar ni malmetre la rosca..

Abans de realitzar la instal·lació cal netejar l'interior del tub i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques s'han de retirar en el moment de fer la instal·lació.

PURGADORS EMBRIDATS:

L'estanquitat de les unions es realitzarà emprant les juntes adequades.

Ventoses:

VENTOSES ROSCADES:

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació s'ha de netejar l'interior del tub i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que va proveïda la ventosa, s'han de treure en el moment d'executar les unions.

VENTOSES EMBRIDADES:

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Unitat i criteris d'amidament

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

N*ormativa de compliment obligatori*

*NTE-IFA/1976 Instalaciones. Fontanería. ABASTECIMIENTO

12.21 XARXA D'ENERGIA ELÈCTRICA

A Continuació es descriu les condicions tècniques per a l'execució i muntatge de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió

12.21.1 Condicions generals

Tots els materials a emprar en la present instal·lació seran de primera qualitat i reuniran les condicions exigides al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i altres disposicions vigents referents a materials i prototips de construcció.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Tots els materials podran ser sotmesos a les anàlisis o proves, per compte de la contracta, que es creguin necessaris per acreditar-ne la qualitat. Qualsevol altre que hagi estat especificat i sigui necessari emprar haurà de ser aprovat per la Direcció Tècnica, bé entenent que serà rebutjat el que no reuneixi les condicions exigides per la bona pràctica de la instal·lació.

Els materials no consignats en projecte que donessin lloc a preus contradictoris reuniran les condicions de bondat necessàries, segons el parer de la Direcció Facultativa, no tenint el contractista dret a cap reclamació per aquestes condicions exigides.

Tots els treballs inclosos en aquest projecte s'executaran acuradament, d'acord amb les bones pràctiques de les instal·lacions elèctriques, d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, i complint estrictament les instruccions rebudes per la Direcció Facultativa, no podent, per tant, servir de pretext al contractista la baixa en subhasta, per variar aquesta acurada execució ni la primeríssima qualitat de les instal·lacions projectades pel que fa als materials i la mà d'obra, ni pretendre projectes addicionals.

12.21.2 Canalitzacions elèctriques

Els cables es col·locaran dins de tubs o canals, fixats directament sobre les parets, soterrats, directament encastats en estructures, a l'interior de buits de la construcció, sota motllures, en safata o suport de safata, segons s'indica a Memòria, Plànols i Mesuraments.

Abans d'iniciar l'estesa de la xarxa de distribució, han d'estar executats els elements estructurals que hagin de suportar-la o en què hagi de ser encastada: forjats, envans, etc. Excepte quan en estar previstes s'hagin deixat preparades les necessàries canalitzacions en executar l'obra prèvia, s'haurà de replantejar sobre aquesta de manera visible la situació de les caixes de mecanismes, de registre i protecció, així com el recorregut de les línies, assenyalant de forma convenient la naturalesa de cada element.

12.21.3 Conductors aïllats sota tubs protectors

Els tubs protectors poden ser:

- Tub i accessoris metàl·lics.
- Tub i accessoris no metàl·lics.
- Tub i accessoris compostos (constituïts per materials metàl·lics i no metàl·lics).

Els tubs es classifiquen segons el que disposen les normes següents:

- UNE-EN 61386-21: Sistemes de tubs rígids.
- UNE-EN 61386-22: Sistemes de tubs corbables.
- UNE-EN 61386-23: Sistemes de tubs flexibles.
- UNE-EN 61386-24: Sistemes de tubs soterrats.

Les característiques de protecció de la unió entre el tub i els seus accessoris no han de ser inferiors als declarats per al sistema de tubs.

La superfície interior dels tubs no haurà de presentar en cap punt arestes, asprors o fissures susceptibles de danyar els conductors o cables aïllats o de causar ferides a instal·ladors o usuaris.

Les dimensions dels tubs no enterrats i amb unió roscada utilitzats a les instal·lacions elèctriques són les que es prescriuen a la UNE-EN 60.423. Per als tubs soterrats, les dimensions es corresponen amb les indicades a la norma UNE-EN 61386-24. Per a la resta dels tubs, les dimensions seran les establertes a la norma corresponent de les esmentades anteriorment. La denominació s'ha de fer en funció del diàmetre exterior.

El diàmetre interior mínim ha de ser declarat pel fabricant.

Pel que fa a la resistència als efectes del foc considerats a la norma particular per a cada tipus de tub, se seguirà el que estableix l'aplicació de la Directiva de Productes de la Construcció (89/106/CEE).

Tubs en canalitzacions fixes en superfície

A les canalitzacions superficials, els tubs han de ser preferentment rígids i en casos especials es poden fer servir tubs corbables. Les seves característiques mínimes seran les indicades a continuació:

Característica	Codi	Grau
Resistència a la compressió	4	Fort
Resistència a l'impacte	3	Mitjà
Temperatura mínima d'instal·lació i servei	2	-5ºC
Temperatura màxima d'instal·lació i servei	1	+60ºC
Resistència al corbat	1-2	Rígid/curvable
Propietats elèctriques	1-2	Continuïtat elèctrica/aïllant
Resistència a la penetració d'objectes sòlids	4	Contra objectes D≥1 mm
Resistència a la penetració d'aigua	2	Contra gotes d'aigua caient verticalment quan el sistema de tubs està inclinat 15º
Resistència a la corrosió de tubs metàl·lics	2	Protecció interior i exterior mitja i compostos

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Resistència a la tracció	0	No declarada
Resistència a la propagació de la flama	1	No propagador
Resistència a les càrregues suspeses	0	No declarada

Tubs en canalitzacions encastrades

A les canalitzacions encastades, els tubs protectors podran ser rígids, corbables o flexibles, amb unes característiques mínimes indicades a continuació:

1r/ Tubs encastats en obres de fàbrica (parets, sostres i sostres falsos), buits de la construcció o canals protectores d'obra.

Característica	Codi	Grau
Resistència a la compressió	2	Lleugera
Resistència a l'impacte	2	Lleugera
Temperatura mínima d'instal·lació i servei	2	-5ºC
Temperatura màxima d'instal·lació i servei	1	+60ºC
Resistència al corbat	1-2-3-4	Qualsevol de les especificades
Propietats elèctriques	0	No declarades
Resistència a la penetració d'objectes sòlids	4	Contra objectes D≥1 mm
Resistència a la penetració d'aigua	2	Contra gotes d'aigua caient verticalment quan el sistema de tubs està inclinat 15º
Resistència a la corrosió de tubs metàl·lics	2	Protecció interior i exterior mitja i compostos
Resistència a la tracció	0	No declarada
Resistència a la propagació de la flama	1	No propagador
Resistència a les càrregues suspeses	0	No declarada

2º/ Tubs encastats embeguts en formigó o canalitzacions precablejades.

Característica	Codi	Grau
Resistència a la compressió	3	Mitjà
Resistència a l'impacte	3	Mitjà
Temperatura mínima d'instal·lació i servei	2	-5ºC
Temperatura màxima d'instal·lació i servei	2	+90ºC (+60ºC canal.)
Resistència al corbat	1-2-3-4	Qualsevol de les especificades
Propietats elèctriques	0	No declarades
Resistència a la penetració d'objectes sòlids	5	Protegit contra la pols
Resistència a la penetració d'aigua	3	Protegit contra l'aigua en forma de pluja
Resistència a la corrosió de tubs metàl·lics	2	Protecció interior i exterior mitja i compostos
Resistència a la tracció	0	No declarada
Resistència a la propagació de la flama	1	No propagador
Resistència a les càrregues suspeses	0	No declarada

Tubs en canalitzacions aèries o amb tubs d'aire

A les canalitzacions a l'aire, destinades a l'alimentació de màquines o elements de mobilitat restringida, els tubs seran flexibles i les seves característiques mínimes per a instal·lacions ordinàries seran les indicades a continuació:

Característica	Codi	Grau
Resistència a la compressió	4	Fort
Resistència a l'impacte	3	Mitjà
Temperatura mínima d'instal·lació i servei	2	-5ºC
Temperatura màxima d'instal·lació i servei	1	+60ºC
Resistència al corbat	4	Flexible
Propietats elèctriques	1/2	Continuïtat/aillat
Resistència a la penetració d'objectes sòlids	4	Contra objectes D≥1 mm
Resistència a la penetració d'aigua	3	Contra gotes d'aigua caient verticalment quan el sistema de tubs està inclinat 15º
Resistència a la corrosió de tubs metàl·lics	2	Protecció interior mitjana i exterior elevada.
Resistència a la tracció	2	Lleugera
Resistència a la propagació de la flama	1	No propagador
Resistència a les càrregues suspeses	2	Lleugera

Es recomana no fer servir aquest tipus d'instal·lació per a seccions nominals de conductor superiors a 16 mm^2.

Tubs en canalitzacions enterrades

Les característiques mínimes dels tubs soterrats seran les següents:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Característica	Codi	Grau
Resistència a la compressió	NA	250N / 450 N / 750 N
Resistència a l'impacte	NA	Lleugera / Normal / Normal
Temperatura mínima d'instal·lació i servei	NA	NA
Temperatura màxima d'instal·lació i servei	NA	NA
Resistència al corbat	1-2-3-4	Qualsevol de les especificades
Propietats elèctriques	0	No declarades
Resistència a la penetració d'objectes sòlids	4	Contra objectes D≥1 mm
Resistència a la penetració d'aigua	3	Contra l'aigua en forma de pluja
Resistència a la corrosió de tubs metàl·lics	2	Protecció interior i exterior mitjà
Resistència a la tracció	0	No declarada
Resistència a la propagació de la flama	0	No declarada
Resistència a les càrregues suspeses	0	No declarada

Notes:

- NA: No aplicable.
- Per a tubs embeguts en formigó aplica 250 N i grau Lleuger; per a tubs a terra lleuger aplica 450 N i grau Normal; per a tubs en terres pesants aplica 750 N i grau Normal.

Es considera sòl lleuger aquell sòl uniforme que no sigui del tipus pedregós i amb càrregues superiors lleugeres, com ara voreres, parcs i jardins. Sòl pesat és aquell del tipus pedregós i dur i amb càrregues superiors pesades, com per exemple, calçades i vies fèrries.

Instal·lació

Els cables utilitzats seran de tensió assignada no inferior a 450/750 V.

El diàmetre exterior mínim dels tubs, en funció del nombre i la secció dels conductors a conduir, s'obtindrà de les taules indicades a la ITC-BT-21, així com les característiques mínimes segons el tipus d'instal·lació.

Per a l'execució de les canalitzacions sota tubs protectors, es tindran en compte les prescripcions generals següents:

- El traçat de les canalitzacions es farà seguint línies verticals i horitzontals o paral·leles a les arestes de les parets que limiten el local on s'efectua la instal·lació.
- Els tubs s'uniran entre si mitjançant accessoris adequats a la classe que assegurin la continuïtat de la protecció que proporcionen als conductors.
- Els tubs aïllants rígids corbables en calent podran ser acoblats entre si en calent, recobrint l'empalmament amb una cua especial quan es necessiti una unió estanca.
- Les corbes practicades als tubs seran contínues i no originaran reduccions de secció inadmissibles. Els radis mínims de curvatura per a cada classe de tub seran els especificats pel fabricant d'acord amb UNE-EN.
- Serà possible la fàcil introducció i retirada dels conductors als tubs després de col·locar-los i fixats aquests i els seus accessoris, disposant per a això els registres que es considerin convenients, que en trams rectes no estaran separats entre si més de 15 metres. El nombre de corbes en angle situades entre dos registres consecutius no serà superior a 3. Els conductors s'allotjaran normalment als tubs després de col·locar-los.
- Els registres podran estar destinats únicament a facilitar la introducció i retirada dels conductors als tubs o servir alhora com a caixes d'empalmament o derivació.
- Les connexions entre conductors es faran a l'interior de caixes apropiades de material aïllant i no propagador de la flama. Si són metàl·liques estaran protegides contra la corrosió. Les dimensions d'aquestes caixes seran tals que permetin allotjar folgadament tots els conductors que hagin de contenir. La seva profunditat serà almenys igual al diàmetre del tub més gran un 50 % del mateix, amb un mínim de 40 mm. El seu diàmetre o costat interior mínim serà de 60 mm. Quan es vulguin fer estanques les entrades dels tubs a les caixes de connexió, s'han d'utilitzar premsaestopes o ràcords adequats.
- Als tubs metàl·lics sense aïllament interior, es tindrà en compte la possibilitat que es produeixin condensacions d'aigua al seu interior, per a la qual cosa s'escollirà convenientment el traçat de la seva instal·lació, preveient l'evacuació i establint una ventilació apropiada a l'interior de els tubs mitjançant el sistema adequat, com pot ser, per exemple, l'ús d'una "T" de què un dels braços no es fa servir.
- Els tubs metàl·lics que siguin accessibles s'han de posar a terra. La continuïtat elèctrica haurà de quedar convenientment assegurada. En el cas d'utilitzar tubs metàl·lics flexibles, cal que la distància entre dues posades a terra consecutives dels tubs no excedeixi de 10 metres.
- No es poden utilitzar els tubs metàl·lics com a conductors de protecció o de neutre.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Quan els tubs s'instal·lin en muntatge superficial, es tindran en compte, a més, les prescripcions següents:

- Els tubs es fixaran a les parets o sostres per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes. La distància entre aquestes serà, com a màxim, de 0,50 metres. Es disposaran fixacions d'una i altra part en els canvis de direcció, en els empalmaments i en la proximitat immediata de les entrades en caixes o aparells.
- Els tubs es col·locaran adaptant-se a la superfície sobre la qual s'instal·len, corbant-se o usant els accessoris necessaris.
- En alineacions rectes, les desviacions de l'eix del tub respecte a la línia que uneix els punts extrems no seran superiors al 2 per 100.
- És convenient disposar els tubs, sempre que sigui possible, a una alçada mínima de 2,50 metres sobre el terra, a fi de protegir-los d'eventuals danys mecànics.

Quan els tubs es col·loquin encastats, es tindran en compte, a més, les prescripcions següents:

- A la instal·lació dels tubs a l'interior dels elements de la construcció, les fregues no posaran en perill la seguretat de les parets o sostres en què es practiquin. Les dimensions de les fregues seran suficients perquè els tubs quedin recoberts per una capa de 1 centímetre de gruix, com a mínim. Als angles, el gruix d'aquesta capa es pot reduir a 0,5 centímetres.
- No s'instal·laran entre forjat i revestiment tubs destinats a la instal·lació elèctrica de les plantes inferiors.
- Per a la instal·lació corresponent a la pròpia planta, únicament es poden instal·lar, entre forjat i revestiment, tubs que han de quedar recoberts per una capa de formigó o morter d'1 centímetre d'espessor, com a mínim, a més del revestiment.
- En els canvis de direcció, els tubs estaran convenientment corbats o bé proveïts de colzes o "T" apropiats, però en aquest darrer cas només s'admetran els proveïts de tapes de registre.
- Les tapes dels registres i de les caixes de connexió quedaran accessibles i desmuntables una vegada finalitzada l'obra. Els registres i les caixes quedaran enrasats amb la superfície exterior del revestiment de la paret o el sostre quan no s'instal·lin a l'interior d'un allotjament tancat i practicable.
- En el cas d'utilitzar-se tubs encastats a parets, és convenient disposar els recorreguts horitzontals a 50 centímetres com a màxim, de terra o sostres i els verticals a una distància dels angles de cantons no superior a 20 centímetres.

12.21.4 Conductors aïllats fijats directament sobre les parets.

Aquestes instal·lacions s'establiran amb cables de tensions assignades no inferiors a 0,6/1 kV, proveïts d'aïllament i coberta (s'inclouen cables armats o amb aïllament mineral).

Per a l'execució de les canalitzacions es tindran en compte les prescripcions següents:

- Es fixaran sobre les parets per mitjà de brides, abraçadores, o collarets de manera que no perjudiquin les cobertes dels mateixos.
- A fi que els cables no siguin susceptibles de doblegar-se per efecte del seu propi pes, els punts de fixació dels mateixos estaran suficientment propers. La distància entre dos punts de fixació successius no excedirà els 0,40 metres.
- Quan els cables hagin de disposar de protecció mecànica pel lloc i les condicions d'instal·lació en què s'efectuï, s'utilitzaran cables armats. En cas de no utilitzar aquests cables, establirà una protecció mecànica complementària sobre aquests.
- S'evitarà corbar els cables amb un radi massa petit i llevat de prescripció en contra fixada a la Norma UNE corresponent al cable utilitzat, aquest radi no serà inferior a 10 vegades el diàmetre exterior del cable.
- Les cruïlles dels cables amb canalitzacions no elèctriques es podran efectuar per la part anterior o posterior a aquestes, deixant una distància mínima de 3 cm entre la superfície exterior de la canalització no elèctrica i la coberta dels
- cables quan la cruïlla s'efectuï per la part anterior d'aquella.
- Els extrems dels cables seran estancs quan les característiques dels locals o emplaçaments així ho exigeixin, utilitzant-se a aquest fi caixes o altres dispositius adequats. L'estanquitat podrà quedar assegurada amb l'ajut de premsaestopes.
- Els empalmaments i les connexions es faran per mitjà de caixes o dispositius equivalents proveïts de tapes desmuntables que assegurin alhora la continuïtat de la protecció mecànica establerta, l'aïllament i la inaccessibilitat de les connexions i permetent-ne la verificació en cas necessari.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colom Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

12.21.5 Conductors aïllats enterrats

Les condicions per a aquestes canalitzacions, en què els conductors aïllats hauran d'anar sota tub llevat que tinguin coberta i una tensió assignada 0,6/1kV, s'establiran d'acord amb allò assenyalat a les instruccions ITC-BT-07 i ITC-BT- 21

12.21.6 Conductors aïllats directament encastats en estructures

Per a aquestes canalitzacions són necessaris conductors aïllats amb coberta (inclosos cables armats o amb aïllament mineral). La temperatura mínima i màxima d'instal·lació i servei serà de -5ºC i 90ºC respectivament (polietilè reticulat o etilè-propilè).

12.21.7 Conductors aïllats en l'interior de la construcció

Els cables utilitzats seran de tensió assignada no inferior a 450/750 V.

Els cables o tubs es poden instal·lar directament als buits de la construcció amb la condició que siguin no propagadors de la flama.

Els buits a la construcció admissibles per a aquestes canalitzacions podran estar disposats en murs, parets, bigues, forjats o sostres, adoptant la forma de conductes continus o bé estaran compresos entre dues superfícies paral·leles com en el cas de falsos sostres o murs amb cambres d'aire .

La secció dels buits serà, com a mínim, igual a quatre vegades l'ocupada pels cables o tubs, i la seva dimensió més petita no serà inferior a dues vegades el diàmetre exterior de més secció d'aquests, amb un mínim de 20 mil·límetres.

Les parets que separin un buit que contingui canalitzacions elèctriques dels locals immediats tindran prou solidesa per protegir-les contra accions previsibles.

S'evitaran, en la mesura del possible, les asprors a l'interior dels buits i els canvis de direcció dels mateixos en un nombre elevat o de petit radi de curvatura.

La canalització podrà ser reconeguda i conservada sense que sigui necessària la destrucció parcial de les parets, sostres, etc., o els seus guarniments i decoracions.

Els empalmaments i derivacions dels cables seran accessibles, i s'hi disposaran les caixes de derivació adequades.

S'evitarà que es puguin produir infiltracions, fuites o condensacions d'aigua que puguin penetrar a l'interior del buit, prestant especial atenció a la impermeabilitat dels murs exteriors, així com a la proximitat de canonades de conducció de líquids, penetració d'aigua en efectuar la neteja de terres, possibilitat d'acumulació d'aquella a parts baixes del buit, etc.

12.21.8 Conductors aïllats sota canals protectores

La canal protectora és un material d'instal·lació constituït per un perfil de parets perforades o no destinat a allotjar conductors o cables i tancat per una tapa desmuntable. Els cables utilitzats seran de tensió assignada no inferior a 450/750 V.

Les canals protectores tindran un grau de protecció IP4X i estaran classificades com a "canals amb tapa d'accés que només es poden obrir amb eines". Al seu interior es poden col·locar mecanismes com ara interruptors, preses de corrent, dispositius de comandament i control, etc, sempre que es fixin d'acord amb les instruccions del fabricant. També es podran realitzar empalmaments de conductors al seu interior i connexions als mecanismes.

Les canalitzacions per a instal·lacions superficials ordinàries tindran unes característiques mínimes indicades a continuació:

Característica	Grau	
Dimensió del costat major de la secció transversal	≤ 16 mm	> 16 mm
Resistència a l'impacte	Molt lleugera	Mitja
Temperatura mínima d'instal·lació i servei	+ 15ºC	-5ºC
Temperatura màxima d'instal·lació i servei	+60ºC	+60ºC
Propietats elèctriques	Aïllant	Continuïtat elèctrica/aillant
Resistència a la penetració d'objectes sòlids	4	No inferior a 2
Resistència a la penetració d'aigua	No declarada	No declarada
Resistència a la propagació de la flama	No propagador	No propagador

El compliment d'aquestes característiques es realitzarà segons els assaigs indicats a les normes UNE-EN 50085.

Les canals protectores per a aplicacions no ordinàries han de tenir unes característiques mínimes de resistència a l'impacte, de temperatura mínima i màxima d'instal·lació i servei, de resistència a la

penetració d'objectes sòlids i de resistència a la penetració d'aigua, adequades a les condicions de l'emplaçament a qui es destina; així mateix les canals seran no propagadores de la flama. Aquestes característiques seran conformes a les normes de la sèrie UNE-EN 50.085.

El traçat de les canalitzacions es farà seguint preferentment línies verticals i horitzontals o paral·leles a les arestes de les parets que limiten el local on s'efectua la instal·lació.

Les canals amb conductivitat elèctrica han de connectar-se a la xarxa de terra, la continuïtat elèctrica quedarà convenientment assegurada.

La tapa de les canals sempre quedarà accessible.

12.21.9 Conductors aïllats sota motllures

Aquestes canalitzacions estan constituïdes per cables allotjats en ranures sota motllures. Podran utilitzar-se únicament en locals o emplaçaments classificats com a secs, temporalment humits o polsegosos. Els cables seran de tensió assignada no inferior a 450/750 V.

Les motllures compliran les condicions següents:

- Les ranures tindran unes dimensions tals que permetin instal·lar-hi sense dificultat els conductors o cables. En principi, no es col·locarà més d'un conductor per ranura, i s'admetrà, però, col·locar diversos conductors sempre que pertanyin al mateix circuit i la ranura presenti dimensions adequades per fer-ho.
- L'amplada de les ranures destinades a rebre cables rígids de secció igual o inferior a 6 mm2 seran, com a mínim, de 6 mm.
- Per a la instal·lació de les motllures es tindrà en compte:
- Les motllures no presentaran cap discontinuïtat en tota la longitud on contribueixen a la protecció mecànica dels conductors. En els canvis de direcció, els angles de les ranures seran obtusos.
- Les canalitzacions podran col·locar-se al nivell del sostre o immediatament damunt dels sòcols. En absència d'aquests, la part inferior de la motllura estarà, com a mínim, a 10 cm per sobre del terra.
- En el cas d'utilitzar-se sòcols ranurats, el conductor aïllat més baix estarà, com a mínim, a 1,5 cm per sobre del terra.
- Quan no es puguin evitar creuaments d'aquestes canalitzacions amb les destinades a un altre ús (aigua, gas, etc.), s'utilitzarà una motllura especialment concebuda per a aquests encreuaments o preferentment un tub rígid encastat que sobresortirà per una part i l'altra de l'encreuament. La separació entre dues canalitzacions que s'encreuen serà, com a mínim d'1 cm en el cas d'utilitzar motllures especials per a la cruïlla i 3 cm, en el cas d'utilitzar tubs rígids encastats.
- Les connexions i derivacions dels conductors es faran mitjançant dispositius de connexió amb cargol o sistemes equivalents.
- Les motllures no estaran totalment encastades a la paret ni recobertes per papers, tapisseries o qualsevol altre material, havent de quedar la seva coberta sempre a l'aire.
- Abans de col·locar les motllures de fusta sobre una paret, assegureu-vos que la paret està prou seca; en cas contrari, les motllures se separaran de la paret mitjançant un producte hidròfug.

12.21.10 Conductors aïllats en safata o suport de safata.

Només s'utilitzaran conductors aïllats amb coberta (inclosos cables armats o amb aïllament mineral), unipolars o multipolars segons la norma UNE-HD 60364-5-52:2014.

El material utilitzat per a la fabricació serà acer laminat de primera qualitat, galvanitzat per immersió. L'amplada de les canaletes serà de 100 mm com a mínim, amb increments de 100 a 100 mm. La longitud dels trams rectes serà de dos metres. El fabricant ha d'indicar al catàleg la càrrega màxima admissible, en N/m, en funció de l'amplada i de la distància entre suports. Tots els accessoris, com colzes, canvis de pla, reduccions, tes, unions, suports, etc, tindran la mateixa qualitat que la safata.

Les safates i els seus accessoris se subjectaran a sostres i paraments mitjançant ferratges de suspensió, a distàncies tals que no es produeixin fletxes superiors a 10 mm i estaran perfectament alineades amb els tancaments dels locals.

No es permet la unió entre safates o la fixació de les mateixes als suports per mitjà de soldadura, i s'han d'utilitzar peces d'unió i cargols cadmiats. Per a les unions o derivacions de línies s'utilitzaran caixes metàl·liques que es fixaran a les safates.

12.21.11 Normes d'instal·lació en presència d'altres canalitzacions no elèctriques

En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres no elèctriques, es disposaran de manera que entre les superfícies exteriors de totes dues es mantingui una distància mínima de 3 cm. En cas de proximitat amb conductes de calefacció, d'aire calent, vapor o fum, les canalitzacions elèctriques s'establiran de manera que no puguin assolir una temperatura perillosa i, conseqüentment, es mantindran separades per una distància convenient o per mitjà de pantalles calorífugues.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Les canalitzacions elèctriques no se situaran per sota d'altres canalitzacions que puguin donar lloc a condensacions, com ara les destinades a conducció de vapor, d'aigua, de gas, etc., llevat que es prenguin les disposicions necessàries per protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes d'aquestes condensacions.

12.21.12 Accessibilitat a les instal·lacions

Les canalitzacions han d'estar disposades de manera que en facilitin la maniobra, la inspecció i l'accés a les connexions. Les canalitzacions elèctriques s'establiran de manera que mitjançant la identificació convenient dels seus circuits i elements, es pugui procedir en tot moment a reparacions, transformacions, etc.

En tota la longitud dels passos de canalitzacions a través d'elements de la construcció, com ara murs, envans i sostres, no es disposaran empalmaments o derivacions de cables, estant protegides contra els deterioraments mecànics, les accions químiques i els efectes de la humitat .

Les cobertes, tapes o envoltants, comandaments i polsadors de maniobra d'aparells com ara mecanismes, interruptors, bases, reguladors, etc, instal·lats als locals humits o mullats, seran de material aïllant.

12.21.13 conductors

Els conductors utilitzats es regiran per les especificacions del projecte, segons s'indica a Memòria, Plànols i Mesuraments.

Materials

Els conductors seran dels següents tipus:

- De 450/750 V de tensió nominal.
  - Conductor: de coure.
  - Formació: unipolars.
  - Aïllament: policlorur de vinil (PVC).
  - Tensió de prova: 2.500 V.
  - Instal·lació: sota tub.
  - Normativa aplicable: UNE 21.031.
- De 0,6/1 kV de tensió nominal.
  - Conductor: de coure (o d'alumini, quan ho requereixin les especificacions del projecte).
  - Formació: uni-bi-tri-tetrapolars.
  - Aïllament: policlorur de vinil (PVC) o polietilè reticulat (XLPE).
  - Tensió de prova: 4.000 V.
  - Instal·lació: a l'aire oa la safata.
  - Normativa aplicable: UNE 21.123.

Els conductors de coure electrolític es fabricaran de qualitat i resistència mecànica uniforme, i el coeficient de resistivitat a 20 ºC serà del 98 % al 100 %. Aniran proveïts de bany de recobriment d'estany, que haurà de resistir la prova següent: A una mostra neta i seca de fil estanyat se li dóna la forma de cercle de diàmetre equivalent a 20 o 30 vegades el diàmetre del fil, a continuació de la qual cosa se submergeix durant un minut en una solució d'àcid hidroclorhídric de 1,088 de pes específic a una temperatura de 20 ºC. Aquesta operació s'efectua dues vegades, després de la qual cosa no s'han d'apreciar punts negres al fil. La capacitat mínima de l'aïllament dels conductors serà de 500 V.

Els conductors de secció igual o superior a 6 mm2 han d'estar constituïts per cable obtingut per trenat de fil de coure del diàmetre corresponent a la secció del conductor de què es tracti.

Dimensionat

Per a la selecció dels conductors actius del cable adequat a cada càrrega s'usarà el més desfavorable entre els criteris següents:

- Intensitat màxima admissible. Com a intensitat es prendrà la pròpia de cada càrrega. Partint de les intensitats nominals així establertes, s'escollirà la secció del cable que admeti aquesta intensitat d'acord amb les prescripcions del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió ITC-BT-19 o les recomanacions del fabricant, adoptant els coeficients correctors oportuns segons les condicions de la instal·lació. Quant a coeficients de majoració de la càrrega, s'han de tenir presents les instruccions ITC-BT-44 per a receptors d'enllumenat i ITC-BT-47 per a receptors de motor.
- Caiguda de tensió en servei. La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de manera que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt d'utilització sigui menor del 3 % de la tensió nominal a l'origen de la instal·lació, per a enllumenat, i del 5 % per als altres usos, considerant alimentats tots els receptors susceptibles de funcionar simultàniament. Per a la derivació individual, la caiguda de tensió màxima admissible serà de l'1,5%. El valor de la caiguda de tensió es pot compensar entre la de la instal·lació interior i la de la derivació

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

individual, de manera que la caiguda de tensió total sigui inferior a la suma dels valors límits especificats per a totes dues.

- Caiguda de tensió transitòria. La caiguda de tensió en tot el sistema durant l'arrencada de motors no ha de provocar condicions que n'impedeixin l'arrencada, desconnexió dels contactors, parpelleig d'enllumenat, etc.

La secció del conductor neutre serà l'especificada a la Instrucció ITC-BT-07, apartat 1, en funció de la secció dels conductors de fase o polars de la instal·lació.

Els conductors de protecció seran del mateix tipus que els conductors actius especificats a l'apartat anterior, i tindran una secció mínima igual a la fixada per la taula 2 de la ITC-BT-18, en funció de la secció dels conductors de fase o polars de la instal·lació. Es poden instal·lar per les mateixes canalitzacions que aquests o bé en forma independent, seguint sobre això allò que assenyalen les normes particulars de l'empresa distribuïdora de l'energia.

Identificació de les instal·lacions

Les canalitzacions elèctriques s'establiran de manera que per identificació convenient dels seus circuits i elements, es pugui procedir en tot moment a reparacions, transformacions, etc.

Els conductors de la instal·lació han de ser fàcilment identificables, especialment pel que fa al conductor neutre i al conductor de protecció. Aquesta identificació es farà pels colors que presentin els aïllaments. Quan hi hagi conductor neutre a la instal·lació o es prevegi per a un conductor de fase el seu pas posterior a conductor neutre, s'han d'identificar pel color blau clar. Al conductor de protecció se li identificarà pel color verd-groc. Tots els conductors de fase, o si escau, aquells per als quals no es prevegi el passi posterior a neutre, s'identificaran pels colors marró, negre o gris.

Resistència d'aillament i rigidesa elèctrica

Les instal·lacions hauran de presentar una resistència d'aïllament almenys igual als valors indicats a la taula següent:

Tensió nominal instal·lació	Tensió assaig corrent continua (V)	Resistència d'aillament (MΩ)
MBTS o MBTP	250	≥ 0.25
≤ 500 ç	500	≥ 0.50
>500V	1000	≥1.00

La rigidesa dielèctrica serà tal que, desconnectats els aparells d'utilització (receptors), resisteixi durant 1 minut una prova de tensió de 2U + 1000 V a freqüència industrial, essent U la tensió màxima de servei expressada en volts, i amb un mínim de 1.500 V.

Els corrents de fugida no són superiors, per al conjunt de la instal·lació o per a cadascun dels circuits en què aquesta es pugui dividir a efectes de la seva protecció, a la sensibilitat que presentin els interruptors diferencials instal·lats com a protecció contra els contactes indirectes.

12.21.14 Caixa de connexió

Les connexions entre conductors es realitzaran a l'interior de caixes apropiades de material plàstic resistent incombustible o metàl·liques, cas en què estaran aïllades interiorment i protegides contra l'oxidació. Les dimensions d'aquestes caixes seran tals que permetin allotjar folgadament tots els conductors que hagin de contenir. La seva profunditat serà igual, almenys, a una vegada i mitja el diàmetre del tub més gran, amb un mínim de 40 mm; el costat o el diàmetre de la caixa serà d'almenys 80 mm. Quan es vulguin fer estanques les entrades dels tubs a les caixes de connexió, s'han d'utilitzar premsaestopes adequats. En cap cas es permetrà la unió de conductors, com empalmaments o derivacions per simple recargolament o atropellament entre si dels conductors, sinó que haurà de realitzar-se sempre utilitzant borns de connexió.

Els conductes es fixaran fermament a totes les caixes de sortida, d'empalmament i de pas, mitjançant contrafes i casquets. S'ha de tenir cura que quedi al descobert el nombre total de fils de rosca per tal que el casquet pugui ser perfectament apretat contra l'extrem del conducte, després d'això s'apretarà la contrafemella per posar fermament el casquet en contacte elèctric amb la caixa .

Els conductes i caixes se subjectaran per mitjà de perns de fiador en maó buit, per mitjà de perns d'expansió en formigó i maó massís i claus Split sobre metall. Els perns de fiador de tipus cargol s'usaran en instal·lacions permanents, els de tipus de femella quan calgui desmuntar la instal·lació, i els perns d'expansió seran d'obertura efectiva. Seran de construcció sòlida i capaces de resistir una tracció mínima de 20 kg. No es fa ús de claus per mitjà de subjecció de caixes o conductes.

12.21.15 Mecanismes i prses de corrent.

Els interruptors i commutadors tallaran el corrent màxim del circuit on estiguin col·locats sense donar lloc a la formació d'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 els 65 ºC en cap de les peces. La seva construcció serà tal

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

que permeti realitzar un nombre total de 10.000 maniobres d'obertura i tancament, amb la seva càrrega nominal a la tensió de treball. Portaran marcada la intensitat i tensions nominals, i estaran provades a una tensió de 500 a 1.000 volts.

Les preses de corrent 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.

Tots ells aniran instal·lats a l'interior de caixes encastades als paraments, de manera que a l'exterior només podrà aparèixer el comandament totalment aïllat i la tapa embellidora.

En cas que hi hagi dos mecanismes junts, tots dos s'allotjaran a la mateixa caixa, la qual haurà d'estar dimensionada suficientment per evitar falsos contactes.

12.21.16 Aparament de comandament i protecció

Quadres elèctrics

Tots els quadres elèctrics seran nous i es lliuraran a l'obra sense cap defecte. Estaran dissenyats seguint els requisits d'aquestes especificacions i es construiran acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i amb les recomanacions de la Comissió Electrotècnica Internacional (CEI).

Cada circuit en sortida de quadre estarà protegit contra les sobrecàrregues i curtcircuits. La protecció contra corrents de defecte cap a terra es farà per circuit o grup de circuits segons s'indica al projecte, mitjançant l'ús d'interruptors diferencials de sensibilitat adequada, segons ITC-BT-24.

Els quadres seran adequats per a treball en servei continu. Les variacions màximes admeses de tensió i freqüència seran del +5% sobre el valor nominal.

Els quadres seran dissenyats per a servei interior, completament estancs a la pols i la humitat, acoblats i cablejats totalment a fàbrica, i estaran constituïts per una estructura metàl·lica de perfils laminats en fred, adequada per al muntatge sobre el terra, i panells de tancament de xapa d'acer de fort gruix, o de qualsevol altre material que sigui mecànicament resistent i no inflamable.

Alternativament, la cabina dels quadres podrà estar constituïda per mòduls de material plàstic, amb la part frontal transparent.

Les portes estaran proveïdes amb una junta d'estanquitat de neoprè o material semblant, per evitar l'entrada de pols.

Tots els cables s'instal·laran dins de canaletes proveïdes de tapa desmuntable. Els cables de força aniran en canaletes diferents en tot el recorregut de les canaletes per als cables de comandament i control.

Els aparells s'han de muntar deixant entre ells i les parts adjacents d'altres elements una distància mínima igual a la recomanada pel fabricant dels aparells, en qualsevol cas mai inferior a la quarta part de la dimensió de l'aparell a la direcció considerada.

La profunditat dels quadres serà de 500 mm i la seva alçada i amplada la necessària per a la col·locació dels components i igual a un múltiple sencer del mòdul del fabricant. Els quadres estaran dissenyats per poder ser ampliats pels dos extrems.

Els aparells indicadors (làmpades, amperímetres, voltímetres, etc), dispositius de comandament (polsadors, interruptors, commutadors, etc), panells sinòptics, etc, es muntaran sobre la part frontal dels quadres.

Tots els components interiors, aparells i cables seran accessibles des de l'exterior pel front.

El cablejat interior dels quadres es portarà fins a una regleta de bornes situada al costat de les entrades dels cables des de l'exterior.

Les parts metàl·liques de l'embolcall dels quadres es protegiran contra la corrosió per mitjà d'una imprimació a base de dues mans de pintura anticorrosiva i una pintura d'acabat de color que s'especifiqui als mesuraments o, si no, per la Direcció Tècnica durant el transcurs de la instal·lació.

La construcció i disseny dels quadres han de proporcionar seguretat al personal i garantir un perfecte funcionament sota totes les condicions de servei, i en particular:

- Els compartiments que hagen de ser accessibles per a accionament o manteniment estant el quadre en servei no tindran peces en tensió al descobert.
- el quadre i tots els seus components seran capaços de suportar els corrents de curtcircuit (kA) segons especificacions ressenyades en plànols i mesuraments.

Interruptors automàtics

A l'origen de la instal·lació i el més a prop possible del punt d'alimentació a la mateixa, es col·locarà el quadre general de comandament i protecció, en què es disposarà un interruptor general de tall omnipolar, així com dispositius de protecció contra sobreintensitats de cada un dels circuits que parteixen del quadre esmentat.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

La protecció contra sobreintensitats per a tots els conductors (fases i neutre) de cada circuit es farà amb interruptors magnetotèrmics o automàtics de tall omnipolar, amb corba tèrmica de tall per a la protecció a sobrecàrregues i sistema de tall electromagnètic per a la protecció a curtcircuits.

En general, els dispositius destinats a la protecció dels circuits s'instal·laran a l'origen d'aquests, així com als punts en què la intensitat admissible disminueixi per canvis deguts a secció, condicions d'instal·lació, sistema d'execució o tipus de conductors utilitzats. Això no obstant, no s'exigeix instal·lar dispositius de protecció a l'origen d'un circuit en què es presenti una disminució de la intensitat admissible, quan la seva protecció quedi assegurada per un altre dispositiu instal·lat anteriorment.

Els interruptors seran de ruptura a l'aire i de tret lliure i tindran un indicador de posició. L'accionament serà directe per pols amb mecanismes de tancament per energia acumulada. L'accionament serà manual o manual i elèctric, segons s'indiqui a l'esquema o sigui necessari per necessitats d'automatisme. Portaran marcades la intensitat i la tensió nominals de funcionament, així com el signe indicador de la seva desconnexió.

L'interruptor d'entrada al quadre, de tall omnipolar, serà selectiu amb els interruptors situats aigües avall, darrere seu.

Els dispositius de protecció dels interruptors seran relés d'acció directa.

Guardamotors

Els contactors guardamotors seran adequats per a l'arrencada directa de motors, amb corrent d'arrencada màxima del 600% de la nominal i corrent de desconnexió igual a la nominal.

La longevitat de l'aparell, sense haver de canviar peces de contacte i sense manteniment, en condicions de servei normals (connecta estant el motor aturat i desconnecta durant la marxa normal) serà d'almenys 500.000 maniobres.

La protecció contra sobrecàrregues es farà per mitjà de relés tèrmics per a les tres fases, amb rearmament manual accionable des de l'interior del quadre.

En cas d'arrencada dura, de llarga durada, s'instal·laran relés tèrmics de característica retardada. En cap cas no es permetrà curtcircuitar el relé durant l'arrencada.

La verificació del relè tèrmic, previ ajust a la intensitat nominal del motor, es farà fent girar el motor a plena càrrega en monofàsic; la desconnexió haurà de tenir lloc al cap d'uns quants minuts.

Cada contactor portarà dos contactes normalment tancats i dos normalment oberts per a enclavaments amb altres aparells.

Fusibles

Els fusibles seran d'alta capacitat de ruptura, limitadors de corrent i acció lenta quan vagin instal·lats en circuits de protecció de motors.

Els fusibles de protecció de circuits de control o de consumidors òhmics seran d'alta capacitat de ruptura i d'acció ràpida.

Es disposaran sobre material aïllant i incombustible, i estaran construïts de manera que no es pugui projectar metall en fondre's. Portaran marcades la intensitat i la tensió nominals de treball.

No seran admissibles elements en què la reposició del fusible pugui suposar un perill d'accident. Estarà muntat sobre una empunyadura que pugui ser fàcilment retirada de la base.

Interruptors diferencials

1r/ La protecció contra contactes directes s'assegurarà adoptant les mesures següents:

Protecció per aïllament de les parts actives

Les parts actives han d'estar recobertes d'un aïllament que no es pugui eliminar més que destruint-lo.

Protecció per mitjà de barreres o envolcalls

Les parts actives han d'estar situades a l'interior de les envolcalls o darrere de barreres que tinguin, com a mínim, el grau de protecció IP XXB, segons UNE-EN 60529. Si es necessiten obertures més grans per a la reparació de peces o per al bon funcionament dels equips, s'han d'adoptar precaucions apropiades per impedir que les persones o animals domèstics toquin les parts actives i s'ha de garantir que les persones siguin conscients del fet que les parts actives no han de ser tocades voluntàriament.

Les superfícies superiors de les barreres o envoltants horitzontals que són fàcilment accessibles han de respondre com a mínim al grau de protecció IP4X o IP XXD.

Les barreres o envoltants s'han de fixar de manera segura i han de ser suficients i robustes per mantenir els graus de protecció exigits, amb una separació suficient de les parts actives en les condicions normals de servei, tenint en compte les influències externes.

Quan sigui necessari suprimir les barreres, obrir les envolcalls o treure'n parts, això no ha de ser possible més que:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

- bé amb ajuda duna clau o duna eina;
- o bé, després de treure la tensió de les parts actives protegides per aquestes barreres o aquestes envolupants, no podent ser restablerta la tensió fins després de tornar a col·locar les barreres o les envolupants;
- o bé, si hi ha interposada una segona barrera que posseeix com a mínim el grau de protecció IP2X o IP XXB, que no pugui ser treta més que amb l'ajuda d'una clau o d'una eina i que impedeixi qualsevol contacte amb les parts actives.

Protecció complementària per dispositius de corrent diferencial-residual

Aquesta mesura de protecció està destinada només a complementar altres mesures de protecció contra els contactes directes.

L'ús de dispositius de corrent diferencial-residual, el valor del qual de corrent diferencial assignat de funcionament sigui inferior o igual a 30 mA, es reconeix com a mesura de protecció complementària en cas de fallada d'una altra mesura de protecció contra els contactes directes o en cas de imprudència dels usuaris.

2º/ La protecció contra contactes indirectes s'aconseguirà mitjançant "tall automàtic de l'alimentació". Aquesta mesura consisteix a impedir, després de l'aparició d'una fallada, que una tensió de contacte de valor suficient es mantingui durant un temps que pugui donar com a resultat un risc. La tensió límit convencional és igual a 50 V, valor eficaç en corrent altern, en condicions normals i 24 V en locals humits.

Totes les masses dels equips elèctrics protegits per un mateix dispositiu de protecció han de ser interconnectades i unides per un conductor de protecció a una mateixa presa de terra. El punt neutre de cada generador o transformador s'ha de posar a terra.

Es complirà la condició següent:

$Ra \times Ia \leq U$

on:

- Ra és la suma de les resistències de la presa de terra i dels conductors de protecció de masses.
- Ia és el corrent que assegura el funcionament automàtic del dispositiu de protecció. Quan el dispositiu de protecció és un dispositiu de corrent diferencial-residual és el corrent diferencial-residual assignat.
- U és la tensió de contacte límit convencional (50 o 24V).

Seccionadors

Els seccionadors en càrrega seran de connexió i desconnexió brusca, totes dues independents de l'acció de l'operador.

Els seccionadors seran adequats per a servei continu i capaços d'obrir i tancar el corrent nominal a tensió nominal amb un factor de potència igual o inferior a 0,7.

Embarrats

L'embarrat principal constarà de tres barres per a les fases i una, amb la meitat de la secció de les fases, per al neutre. La barra de neutre ha de ser seccionable a l'entrada del quadre.

Les barres seran de coure electrolític d'alta conductivitat i adequades per suportar la intensitat de plena càrrega i els corrents de curtcircuit que s'especifiquin en memòria i plànols.

Es disposarà també d'una barra independent de terra, de secció adequada per proporcionar la posada a terra de les parts metàl·liques no conductores dels aparells, la carcassa del quadre i, si n'hi hagués, els conductors de protecció dels cables en sortida.

Premsaestopes i etiquetes

Els quadres aniran completament cablejats fins a les regletes dentrada i sortida.

Es proveiran premsaestopes per a totes les entrades i sortides dels cables del quadre; els premsaestopes seran de doble tancament per a cables armats i de tancament senzill per a cables sense armar.

Tots els aparells i els borns aniran degudament identificats a l'interior del quadre mitjançant números que corresponguin a la designació de l'esquema. Les etiquetes seran marcades de forma indeleble i fàcilment llegible.

A la part frontal del quadre es disposaran etiquetes d'identificació dels circuits, constituïdes per plaques de xapa d'alumini fermament fixades als panells frontals, impreses al forn, amb fons negre mat i rètols i zones d'estampació en alumini polit. El fabricant podrà adoptar qualsevol solució per al material de les etiquetes, el seu suport i la impressió, per tal que sigui duradora i fàcilment llegible.

En qualsevol cas, les etiquetes estaran marcades amb lletres negres de 10 mm sobre fons blanc.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colom Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

12.21.17 Receptors d'enllumenat

Les lluminàries seran conformes als requisits establerts a les normes de la sèrie UNE-EN 60598.

La massa de les lluminàries suspeses excepcionalment de cables flexibles no han d'excedir els 5 kg. Els conductors, que han de ser capaços de suportar aquest pes, no han de presentar empalmaments intermedis i l'esforç s'ha de fer sobre un element diferent del born de connexió.

Les parts metàl·liques accessibles de les lluminàries que no siguin de classe II o classe III han de tenir un element de connexió per posar-la a terra, que ha d'estar connectat de manera fiable i permanent al conductor de protecció del circuit.

L'ús de làmpades de gasos amb descàrregues a alta tensió (neó, etc.) es permetrà quan la ubicació estigui fora del volum d'accessibilitat o quan s'instal·lin barreres o envoltants separadores.

En instal·lacions d'il·luminació amb làmpades de descàrrega realitzades en locals on funcionin màquines amb moviment alternatiu o rotatori ràpid, s'han de prendre les mesures necessàries per evitar la possibilitat d'accidents causats per il·lusió òptica originada per l'efecte estroboscòpic.

Els circuits d'alimentació estaran previstos per transportar la càrrega deguda als mateixos receptors, als seus elements associats i als corrents harmònics i d'arrencada. Per a receptors amb llums de descàrrega, la càrrega mínima prevista en voltampers serà de 1,8 vegades la potència en watts dels llums. En cas de distribucions monofàsiques, el conductor neutre tindrà la mateixa secció que els de fase. Serà acceptable un coeficient diferent per al càlcul de la secció dels conductors, sempre que el factor de potència de cada receptor sigui major o igual a 0,9 i si es coneix la càrrega que suposa cadascun dels elements associats a les làmpades i els corrents d'arrencada que tant aquests com aquells puguin produir. En aquest cas, el coeficient és el que resulti.

En el cas de receptors amb làmpades de descàrrega serà obligatòria la compensació del factor de potència fins a un valor mínim de 0,9.

En instal·lacions amb làmpades de molt baixa tensió (p.e. 12 V) s'ha de preveure la utilització de transformadors adequats, per assegurar una adequada protecció tèrmica, contra curtcircuits i sobrecàrregues i contra els xocs elèctrics.

Per als rètols lluminosos i per a instal·lacions que els alimenten amb tensions assignades de sortida en buit compreses entre 1 i 10 kV s'aplicarà el que disposa la norma UNE-EN 50.107.

12.21.18 Receptors a motor

Els motors s'han d'instal·lar de manera que l'aproximació a les parts en moviment no pugui ser causa d'accident. Els motors no han d'estar en contacte amb matèries fàcilment combustibles i se situaran de manera que no puguin provocar-ne la ignició.

Els conductors de connexió que alimenten un sol motor han d'estar dimensionats per a una intensitat del 125% de la intensitat a plena càrrega del motor. Els conductors de connexió que alimenten diversos motors han d'estar dimensionats per a una intensitat no inferior a la suma del 125% de la intensitat a plena càrrega del motor de més potència, més la intensitat a plena càrrega de tots els altres.

Els motors han d'estar protegits contra curtcircuits i contra sobrecàrregues en totes les fases, i aquesta última protecció ha de ser de tal naturalesa que cobreixi, en els motors trifàsics, el risc de la manca de tensió en una de les fases. En el cas de motors amb arrencador estrella-triangle, se n'assegurarà la protecció, tant per a la connexió en estrella com en triangle.

Els motors han d'estar protegits contra la manca de tensió per un dispositiu de tall automàtic de l'alimentació, quan l'arrencada espontània del motor, com a conseqüència del restabliment de la tensió, pugui provocar accidents o perjudicar el motor, d'acord amb la norma UNE 20.460-4-45.

Els motors han de tenir limitada la intensitat absorbida a l'arrencada, quan es poguessin produir efectes que perjudiquessin la instal·lació o ocasionessin pertorbacions inacceptables al funcionament d'altres receptors o instal·lacions.

En general, els motors de potència superior a 0,75 quilowatts han d'estar proveïts de reòstats d'arrencada o dispositius equivalents que no permetin que la relació de corrent entre el període d'arrencada i el de marxa normal que correspongui a la càrrega plena, segons les característiques del motor que ha d'indicar la placa, sigui superior

a l'assenyalada al quadre següent:

- De 0,75 kW a 1,5 kW: 4,5
- De 1,50 kW a 5 kW: 3,0
- De 5 kW a 15 kW: 2
- Més de 15 kW: 1,5

Tots els motors de potència superior a 5 kW tindran sis borns de connexió, amb tensió de la xarxa corresponent a la connexió en triangle del bobinat (motor de 230/400 V per a xarxes de 230 V entre

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

fases i de 400/693 V per a xarxes de 400 V entre fases), de manera que serà sempre possible efectuar una arrencada en estrella-triangle del motor.

Els motors han de complir, tant en dimensions i formes constructives, com en l'assignació de potència a les diverses mides de carcassa, amb les recomanacions europees IEC i les normes UNE, DIN i VDE. Les normes UNE específiques per a motors són la UNE-EN 50347, UNE-EN 60034-7, UNE-ISO 20.121, IEC 60323 i UNE-EN 60529.

Per a la instal·lació al terra s'usarà normalment la forma constructiva B-3, amb dos plats de suport, un extrem d'eix lliure i carcassa amb potes. Per a muntatge vertical, els motors portaran coixinets previstos per suportar el pes del rotor i de la corriola.

La classe de protecció es determina a les normes UNE-EN 60529 i DIN 40.050. Tots els motors han de tenir la classe de protecció IP 44 (protecció contra contactes accidentals amb eina i contra la penetració de cossos sòlids amb diàmetre més gran d'1 mm, protecció contra esquitxades d'aigua provinent de qualsevol adreça), excepte per a instal·lació a la intempèrie o en ambient humit o polsós i dins d'unitats de tractament d'aire, on es faran servir motors amb classe de protecció IP 54 (protecció total contra contactes involuntaris de qualsevol classe, protecció contra dipòsits de pols, protecció contra esquitxades d'aigua provinent de qualsevol adreça) .

Els motors amb proteccions IP 44 i IP 54 són completament tancats i amb refrigeració de superfície.

Tots els motors han de tenir, almenys, la classe d'aïllament B, que admet un increment màxim de temperatura de 80 ºC sobre la temperatura ambient de referència de 40 ºC, amb un límit màxim de temperatura de la debanada de 130 ºC.

El diàmetre i la longitud de l'eix, les dimensions de les xavetes i l'alçada de l'eix sobre la base estaran d'acord amb les recomanacions IEC.

La qualitat dels materials amb què estan fabricats els motors seran les que s'indiquen a continuació:

- carcassa: de ferro colat d'alta qualitat, amb potes solidàries i amb aletes de refrigeració.
- estator: paquet de xapa magnètica i bobinatge de coure electrolític, muntats en contacte estret amb la carcassa per disminuir la resistència tèrmica al pas de la calor cap a l'exterior. La impregnació del bobinatge per a l'aïllament elèctric s'obtindrà evitant la formació de bombolles i haurà de resistir les sol·licitacions tèrmiques i dinàmiques a què ve sotmès.
- rotor: format per un paquet ranurat de xapa magnètica, on s'allotjarà el davanat secundari en forma de gàbia d'aliatge d'alumini, simple o doble.
- eix: d'acer dur.
- ventilador: interior (per a les classes IP 44 i IP 54), d'alumini fos, solidari amb el rotor, o de plàstic injectat.
- rodaments: d'esfera, de tipus adequat a les revolucions del rotor i capaces de suportar lleugeres empentes axials als motors d'eix horitzontal (se seguiran les instruccions del fabricant quant a marca, tipus i quantitat de greix necessari per a la lubricació i el seu durada).
- caixes de borns i tapa: de ferro colat amb entrada de cables a través d'orificis roscats amb premsa-estopes.
- Per a la selecció correcta d'un motor, que es farà per servei continu, s'han de considerar tots i cadascun dels factors següents:
- potència màxima absorbida per la màquina accionada, incloses les pèrdues per transmissió.
- velocitat de rotació de la màquina accionada.
- característiques de l'escomesa elèctrica (nombre de fases, tensió i freqüència).
- classe de protecció (IP 44 o IP 54).
- classe d'aïllament (B o F).
- forma constructiva.
- temperatura màxima del fluid refrigerant (aire ambient) i cota sobre el nivell del mar del lloc d'emplaçament.
- moment d'inèrcia de la màquina accionada i de la transmissió referit a la velocitat de rotació del motor.
- corba del parell resistent en funció de la velocitat.

Els motors poden admetre desviacions de la tensió nominal d'alimentació compreses entre el 5 % en més o menys. Si es preveuen desviacions cap a la baixa superiors al valor esmentat, la potència del motor s'haurà de "deratar" de forma proporcional, tenint en compte que, a més, disminuirà també el parell d'arrencada proporcional al quadrat de la tensió.

Abans de connectar un motor a la xarxa d'alimentació, cal comprovar que la resistència d'aïllament del bobinatge estatòric sigui superior a 1,5 megohms. En cas que sigui inferior, el motor serà rebutjat per la DO i haurà de ser assecat en un taller especialitzat, seguint les instruccions del fabricant, o substituït per un altre.

El nombre de pols del motor es triarà segons la velocitat de rotació de la màquina accionada.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

En cas d'acoblament d'equips (com a ventiladors) per mitjà de politges i corretges trapezoidals, el nombre de pols del motor s'escollirà de manera que la relació entre velocitats de rotació del motor i del ventilador sigui inferior a 2,5.

Tots els motors portaran una placa de característiques, situada en lloc visible i escrita de forma indeleble, on apareixeran, almenys, les dades següents:

- potència del motor.
- velocitat de rotació.
- intensitat de corrent a la(es) tensió(ns) de funcionament.
- intensitat d'arrencada.
- tensió(ns) de funcionament.
- nom del fabricant i model.

12.21.19 Posta a terra

Les posades a terra s'estableixen principalment a fi de limitar la tensió que, pel que fa a terra, puguin presentar en un moment donat les masses metàl·liques, assegurar l'actuació de les proteccions i eliminar o disminuir el risc que suposa una avaria als materials elèctrics utilitzats.

La posada o connexió a terra és la unió elèctrica directa, sense fusibles ni cap protecció, d'una part del circuit elèctric o d'una part conductora que no hi pertany, mitjançant una presa de terra amb un elèctrode o grup d'elèctrodes enterrats a terra .

Mitjançant la instal·lació de posada a terra s'haurà d'aconseguir que en el conjunt d'instal·lacions, edificis i superfície propera del terreny no apareguin diferències de potencial perilloses i que alhora permeti el pas a terra dels corrents de defecte o els de descàrrega d'origen atmosfèric.

L'elecció i la instal·lació dels materials que assegurin la posada a terra han de ser tals que:

- El valor de la resistència de posada a terra estigui conforme amb les normes de protecció i de funcionament de la instal·lació i es mantingui així al llarg del temps.
- Els corrents de defecte a terra i els corrents de fugida puguin circular sense perill, particularment des del punt de vista de sol·licitacions tèrmiques, mecàniques i elèctriques.
- La solidesa o la protecció mecànica quedi assegurada amb independència de les condicions estimades d'influències externes.
- Contemplin els possibles riscos deguts a electròlisi que poguessin afectar altres parts metàl·liques.

Unions a terra

Presa a terra

Per a la presa de terra es poden utilitzar elèctrodes formats per:

- barres, tubs;
- platines, conductors nus;
- plaques;
- anells o malles metàl·liques constituïts pels elements anteriors o les seues combinacions;
- armadures de formigó enterrades; a excepció de les armadures pretesades;
- altres estructures enterrades que es demostri que són apropiades.

Els conductors de coure utilitzats com a elèctrodes seran de construcció i resistència elèctrica segons la classe 2 de la norma UNE-EN 60228.

El tipus i la profunditat d'enterrament de les preses de terra han de ser tals que la possible pèrdua d'humitat del sòl, la presència del gel o altres efectes climàtics no augmentin la resistència de la presa de terra per sobre del valor previst. La profunditat mai no serà inferior a 0,50 m.

Conductors de terra

La secció dels conductors de terra, quan estiguin enterrats, han d'estar d'acord amb els valors indicats a la taula següent. La secció no serà inferior a la mínima exigida per als conductors de protecció

Tipus	Protegit mecànicament	No protegit mecànicament
Protegit contra la corrosió	Igual a conductors apartat anterior	16 mm² Cu 16 mm² Acer Galvanitzat
No protegit contra la corrosió	25 mm² Cu 50 mm² Ferro	25 mm² Cu 50 mm² Ferro

* La protecció contra la corrosió es pot obtenir mitjançant una envolupant.

Durant l'execució de les unions entre conductors de terra i elèctrodes de terra cal extremar la cura perquè resultin elèctricament correctes. S'ha de cuidar, en especial, que les connexions no danyin ni els conductors ni els elèctrodes de terra.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Borns de posta a terra

En tota instal·lació de posada a terra s'ha de preveure un born principal de terra, al qual s'han d'unir els conductors següents:

- Els conductors de terra.
- Els conductors de protecció.
- Els conductors d'unió equipotencial principal.
- Els conductors de posada a terra funcional, si són necessaris.

S'ha de preveure sobre els conductors de terra i en lloc accessible, un dispositiu que permeti mesurar la resistència de la presa de terra corresponent. Aquest dispositiu pot estar combinat amb el born principal de terra, ha de ser desmuntable necessàriament mitjançant un útil, ha de ser mecànicament segur i assegurar la continuïtat elèctrica.

Conductors de protecció

Els conductors de protecció serveixen per unir elèctricament les masses d'una instal·lació amb el born de terra, per tal d'assegurar la protecció contra contactes indirectes.

Els conductors de protecció tindran una secció mínima igual a la fixada a la taula següent:

Secció conductors fase (mm²)	Secció conductors protecció (mm²)
Sf ≤ 16	Sf
16 < S f ≤ 35	16
Sf > 35	Sf/2

En tots els casos, els conductors de protecció que no formen part de la canalització d'alimentació seran de coure amb una secció, almenys:

- 2,5 mm2, si els conductors de protecció tenen una protecció mecànica.
- 4 mm2, si els conductors de protecció no disposen de protecció mecànica.

Com a conductors de protecció es poden utilitzar:

- conductors als cables multiconductors, o
- conductors aïllats o nus que tinguin una envolupant comuna amb els conductors actius, o
- conductors separats nus o aïllats.

Cap aparell haurà de ser intercalat al conductor de protecció. Les masses dels equips a unir amb els conductors de protecció no han de ser connectades en sèrie a un circuit de protecció.

12.21.20 Inspeccions i proves de fàbrica

L'aparellatge se sotmetrà a fàbrica a una sèrie d'assajos per comprovar que estan lliures de defectes mecànics i elèctrics.

En particular es faran almenys les comprovacions següents:

- Es mesurarà la resistència d'aïllament en relació amb terra i entre conductors, que tindrà un valor d'almenys 0,50 Mohm.
- Una prova de rigidesa dielèctrica, que s'efectua aplicant una tensió igual a dues vegades la tensió nominal més 1.000 volts, amb un mínim de 1.500 volts, durant 1 minut a la freqüència nominal. Aquest assaig s'ha de fer estant els aparells d'interrupció tancats i els curtcircuits instal·lats com a servei normal.

- S'inspeccionaran visualment tots els aparells i es comprovarà el funcionament mecànic de totes les parts mòbils.
- Es posarà el quadre de baixa tensió i es comprovarà que tots els relés actuen correctament.
- Calibrar i ajustar totes les proteccions d'acord amb els valors subministrats pel fabricant.

Aquestes proves es podran fer, a petició de la DO, en presència del tècnic encarregat per aquesta.

Quan s'exigeixin els certificats d'assaig, l'EIM enviarà els protocols d'assaig, certificats degudament pel fabricant, a la DO.

12.21.21 Control

Es realitzaran totes les anàlisis, verificacions, comprovacions, assaigs, proves i experiències amb els materials, elements o parts de la instal·lació que ordenen el tècnic director d'aquesta, i seran executats en laboratori que designi la direcció, amb càrrec a la contracta.

Abans de la seva utilització a l'obra, muntatge o instal·lació, tots els materials a emprar, les característiques tècniques dels quals, així com les de la seva posada en obra, han quedat ja especificades en apartats anteriors, seran reconeguts pel tècnic director o persona en què aquest delegui, sense l'aprovació del qual no podrà procedir-se a la seva ocupació. Els que per mala qualitat, manca de protecció o aïllament o altres defectes no s'estimin admissibles per aquell, han de ser retirats immediatament. Aquest reconeixement previ dels materials no constituirà la seva recepció definitiva, i

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

el tècnic director podrà retirar en qualsevol moment aquells que presentin algun defecte no apreciat anteriorment, encara a costa, si cal, de desfer la instal·lació o muntatge executats amb ells. Per tant, la responsabilitat del contractista en el compliment de les especificacions dels materials no cessarà mentre no siguin rebuts definitivament els treballs en què s'hagin fet servir.

12.21.22 Seguretat

En general, basant-nos en la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i les especificacions de les normes NTE, es compliran, entre d'altres, les condicions de seguretat següents:

- Sempre que s'intervingui en una instal·lació elèctrica, tant en l'execució de la mateixa com en el seu manteniment, els treballs es realitzaran sense tensió, assegurant-nos la inexistència d'aquesta mitjançant els corresponents aparells de mesurament i comprovació.
- Al lloc de treball es trobarà sempre un mínim de dos operaris.
- S'utilitzaran guants i eines aïllants.
- Quan es facin servir aparells o eines elèctrics, a més de connectar-los a terra quan així ho necessitin, estaran dotats d'un grau d'aïllament II, o estaran alimentats amb una tensió inferior a 50 V mitjançant transformadors de seguretat.
- Seran bloquejats en posició d'obertura, si és possible, cadascun dels aparells de protecció, seccionament i maniobra, col·locant al seu comandament un rètol amb la prohibició de maniobrar-lo.
- No es restablirà el servei en finalitzar els treballs abans d'haver comprovat que no hi hagi cap perill.
- En general, mentre els operaris treballin en circuits o equips a tensió oa la seva proximitat, faran servir roba sense accessoris metàl·lics i evitaran l'ús innecessari d'objectes de metall o articles inflamables; han de portar les eines o els equips en bosses i han d'utilitzar calçat aïllant, almenys, sense ferramentes ni claus a les soles.
- Es compliran així mateix totes les disposicions generals de seguretat de compliment obligat relatives a seguretat, higiene i salut en el treball, i les ordenances municipals que siguin aplicables.

12.21.23 Neteja

Abans de la recepció provisional, els quadres es netejaran de pols, pintura, pellofes i de qualsevol material que es pugui haver acumulat durant el curs de l'obra al seu interior o a l'exterior.

12.21.24 Manteniment

Quan sigui necessari intervenir novament a la instal·lació, bé sigui per causa d'avaries o per efectuar-hi modificacions, s'han de tenir en compte totes les especificacions ressenyades als apartats d'execució, control i seguretat, de la mateixa manera que si es tractés de una instal·lació nova. S'aprofitarà l'ocasió per comprovar l'estat general de la instal·lació, substituint o reparant aquells elements que ho necessitin, utilitzant materials de característiques similars als reemplaçats.

12.21.25 Criteris de medició

Les unitats d'obra seran mesurades d'acord amb les especificades a la normativa vigent, o bé, en el cas que aquesta no sigui suficient explícita, en la forma ressenyada al Plec Particular de Condicions que els sigui aplicable, o fins i tot tal com figurin aquestes unitats a l'Estat de Mesuraments del Projecte. A les unitats mesures se'ls aplicaran els preus que figurin al Pressupost, en els quals es consideren incloses totes les despeses de transport, indemnitzacions i l'import dels drets fiscals amb què estiguin gravats per les diferents administracions, a més de les despeses generals de la contracta. Si hi ha necessitat de realitzar alguna unitat d'obra no compresa en el Projecte, es formalitzarà el preu contradictori corresponent.

Els cables, safates i tubs es mesuraran per unitat de longitud (metre), segons tipus i dimensions.

Al mesurament s'entendran inclosos tots els accessoris necessaris per al muntatge (grapes, terminals, borns, premsaestopes, caixes de derivació, etc), així com la mà d'obra per al transport a l'interior de l'obra, muntatge i proves de recepció .

Els quadres i receptors elèctrics es mesuraran per unitats muntades i connexionades.

La connexió dels cables als elements receptors (quadres, motors, resistències, aparells de control, etc.) serà efectuada pel subministrador del mateix element receptor.

El transport dels materials a l'interior de l'obra estarà a càrrec de lEIM.

13 Article 13.- MATERIALS NO ESMENTATS EXPRESSAMENT EN AQUEST PLEC

Els materials que s'hagin d'emprar en obra, i que no s'esmentin en aquest Plec, no podran ésser emprats sense haver estat reconeguts per l'Enginyer Director de l'Obra el qual podrà admetre'ls o rebutjar-los, segons reuneixin o no les condicions que, al seu judici siguin exigibles, sense que l'adjudicatari de les obres tingui dret a cap reclamació.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colom Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

14 Article 14. - CONTROL D' OBRA

El control de qualitat de l'obra, realitzat per una empresa homologada i independent, serà a càrrec del contractista, fins l'1% del Pressupost d'Execució Material. El control de qualitat es realitzarà d'acord amb les indicacions de l'Enginyer Director de l'obra.

15 Article 15.- PRECAUCIONS DURANT LES OBRES.

El contractista estarà obligat a instal·lar les senyals precises per indicar l'accés a l'obra, la circulació de la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill degut a la marxa d'aquells, tant en la dita zona com en els seus voltants. Aquesta senyalització restarà en perfecte estat de conservació mentre duri la seva funció.

Durant les diverses etapes de la construcció, les obres es mantindran en tot moment en perfectes condicions de drenatge, conservant-se i/o realitzant-se els desguassos necessaris.

El Contractista restarà obligat al compliment de les disposicions vigents en matèria laboral, de seguretat social i de seguretat i salut en el treball.

A Darnius, a la data de la signatura electrònica

Jordi Colomé i Dalmau

Enginyer industrial

COEIC- Col.Num.:15.314

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Darnau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

DOCUMENT IV. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 11 TRAM 1: PUNT CONNEXIÓ-SORTIDA GALERIA PRESA
Titol 4 01 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2213-EL66	m3	Excavació manual en galeria en roca

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament en punt de connexió		3,400	0,600	0,650		1,326	C#*D#*E#*F#
2	Creuament galeria principal		2,000	0,600	0,650		0,780	C#*D#*E#*F#
3	Sortida galeria		0,400	0,600	0,650		0,156	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,262

2 P214W-FEMC m Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament en punt de connexió		3,400	2,000			6,800	C#*D#*E#*F#
2			0,600	1,000			0,600	C#*D#*E#*F#
3	Creuament galeria principal		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
4	Sortida galeria		0,400				0,400	C#*D#*E#*F#
5			0,600				0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,400

3 P2146-JE1C m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, amb dificultat de mobilitat, amb afectació per serveis, en actuacions de més de 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament en punt de connexió		3,400	0,600			2,040	C#*D#*E#*F#
2	Creuament galeria principal		2,000	0,600			1,200	C#*D#*E#*F#
3	Sortida galeria		0,400	0,600			0,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,480

4 P2255-DPIQ m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit, i arronyonat de canonada , estesa i compactació segons condicions del Plec de prescripcions Tècniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament en punt de connexió		3,400	0,600	0,400		0,816	C#*D#*E#*F#
2	Creuament galeria principal		2,000	0,600	0,400		0,480	C#*D#*E#*F#
3	Sortida galeria		0,400	0,600	0,400		0,096	C#*D#*E#*F#
4	A deduir tub acer		-1,500	3,141	0,100	0,100	-0,047	C#*D#*E#*F#
5	A deduir tub PE		-4,300	3,141	0,070	0,070	-0,066	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,279

5 P2255-DPHV m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament en punt de connexió		3,400	0,600	0,100		0,204	C#*D#*E#*F#
2	Creuament galeria principal		2,000	6,000	0,100		1,200	C#*D#*E#*F#
3	Sortida galeria		0,400	0,600	0,100		0,024	C#*D#*E#*F#

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

TOTAL AMIDAMENT 1,428

6 PZ20-PC2 u Partida alçada de cobrament íntegre per a modificació/adequació de portes en galeries (porta principal i porta intermitja) per a pas de tubs segons plànols. Inclou feines de tall, desmuntatge, reposició i pintura. Totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PZ20-PA u Partida alçada de cobrament íntegre per a modificacions en la instal·lació existent de subminsitrament d'aigua a la zona administrativa de la presa. Inclou desmuntatge i muntatge de bombes, peces especials i manòmetres, així com les noves peces especials per tal que les instal·lacions existents permetin la nova connexió per a dur aigua als dipòsits municipals de Darnius. Totalment acabat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 P242-DYRF m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament en punt de connexió		3,400	0,600	0,650		1,326	C#*D#*E#*F#
2	Creuament galeria principal		2,000	0,600	0,650		0,780	C#*D#*E#*F#
3	Sortida galeria		0,400	0,600	0,650		0,156	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,262

9 PJCDDYRV m3 Càrrega amb minicarregadora, traslat a 150 m i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament en punt de connexió		3,400	0,600	0,650		1,326	C#*D#*E#*F#
2	Creuament galeria principal		2,000	0,600	0,650		0,780	C#*D#*E#*F#
3	Sortida galeria		0,400	0,600	0,650		0,156	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,262

10 P242-DYRV m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició de paviment de formigó		3,383	0,150			0,507	C#*D#*E#*F#
2	Excavació manual galeria		1,691				1,691	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,198

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 11 TRAM 1: PUNT CONNEXIÓ-SORTIDA GALERIA PRESA
Titol 4 02 CANALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-DW1B	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, col·locat superficialment emprant brida d'acer

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

inoxidable AISI 304, cada 2m, i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			79,100				79,100	C#*D#*E#*F#
2			43,300				43,300	C#*D#*E#*F#
3			2,200				2,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 124,600

2 PFB3-DVWH m Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa i provat. Inclou subministrament i instal·lació de banda de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplada, de polietilè.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament en punt de connexió		3,400				3,400	C#*D#*E#*F#
2	Creuament galeria principal		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Sortida galeria		0,400				0,400	C#*D#*E#*F#
4	Pujada		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
5	Baixada		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,800

3 WFB3-DW1B m Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, col·locat superficialment emprant tac químic i brida d'acer inoxidable AISI 304, cada 2m.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pas trames en galeria ppal		10,200				10,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,200

4 PFB0-3Y49 u Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

5 PF19-B4JJ m Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, DN= 200 mm, amb un gruix del tub d'1,8 mm , col·locat al fons de rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament interceptor punt de connexió		0,750				0,750	C#*D#*E#*F#
2	Creuement intercptor galeria ppal		0,750				0,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,500

6 PFB1-3Y5K u Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 140 mm a 110 mm de DN de 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 PFB0-3Y3C u Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 PF20-DTI9 m Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió i baixada		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,500

9 PF37-3TMB u Treballs de connexió al carret de la canonada d'acer galvanitzat existent. Inclou desmuntatge, muntage, tall, soldadura de tub d'acer galvanitzat DN 80, peces especials, pintura total del carret d'acer galvanitzat existent del mateix color que la resta d'instal·laci, tub d'acer DN 80 de 3 pulsades. Inclou proves i assaigs de soldadura.Totalment acabada.

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 D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 11 TRAM 1: PUNT CONNEXIÓ-SORTIDA GALERIA PRESA
Titol 4 03 ELEMENTS MECÀNICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PN32-AXE4	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 100 (per a tubs de diàmetre110 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment

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 D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 11 TRAM 1: PUNT CONNEXIÓ-SORTIDA GALERIA PRESA
Titol 4 04 REPOSICIÓ DE PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9G6-H8IK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 5 cm de gruix, amb acabat lliscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament en punt de connexió		3,400	0,600			2,040	C#*D#*E#*F#
2	Creuament galeria principal		2,000	0,600			1,200	C#*D#*E#*F#
3	Sortida galeria		0,400	0,600			0,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,480

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

2 PZ20-PC3 u Partida alçada de cobrament íntegre per a modificació, reparació i/o reposició de interceptor de galeria per a pas de tub.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 P92A-DX8C m3 Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament en punt de connexió		3,400	0,600	0,150		0,306	C#*D#*E#*F#
2	Creuament galeria principal		2,000	0,600	0,150		0,180	C#*D#*E#*F#
3	Sortida galeria		0,400	0,600	0,150		0,036	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,522

4 PD56-E3QD m Caixa per a interceptor de 35x50 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20 / P / 20 / I, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20 / P / 20 / I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrada caseta bombes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sortida caseta bombes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 11 TRAM 1: PUNT CONNEXIÓ-SORTIDA GALERIA PRESA
Titol 4 05 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2R4-HO78 m3 Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició de paviment de formigó		3,383	0,150			0,507	C#*D#*E#*F#
2	Escavació manual galeria		1,691				1,691	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,198

2 P2RM-EUF3 m3 Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició de paviment de formigó		3,383	0,150			0,507	C#*D#*E#*F#
2	Escavació manual galeria		1,691				1,691	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,198

3 PJCDDYRV m3 Càrrega amb minicarregadora, trasllat a 150 m i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició de paviment de formigó		3,383	0,150			0,507	C#*D#*E#*F#
2	Escavació manual galeria		1,691				1,691	C#*D#*E#*F#

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

TOTAL AMIDAMENT 2,198

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 12 TRAM 2: SORTIDA GALERIA-SORTIDA EXPLANADA BOMBES
Titol 4 01 DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P214W-FEMH m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140		12,300				12,300	C#*D#*E#*F#
2			14,400				14,400	C#*D#*E#*F#
3	Rasa 1 tub DN 140 + Tub DN125		125,100				125,100	C#*D#*E#*F#
4			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
5	A a deduri entrada caseta bombes		-4,200				-4,200	C#*D#*E#*F#
6	Suplement Pou registre		0,635	2,000			1,270	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 155,870

2 P2146-DJ2W m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140		13,200	0,600			7,920	C#*D#*E#*F#
2	Rasa 1 tub DN 140 + Tub DN125+ tub 80		63,400	0,865			54,841	C#*D#*E#*F#
3	Supelement pou		0,635	1,500	1,000		0,953	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 63,714

3 P221B-EL8W m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140		19,600	0,600	0,940		11,054	C#*D#*E#*F#
2	Rasa 1 tub DN 140 + Tub DN125		65,600	0,865	0,940		53,339	C#*D#*E#*F#
3	Suplement pou		0,635	1,500	1,500		1,429	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 65,822

4 P2255-DPIQ m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit, i arronyonat de canonada , estesa i compactació segons condicions del Plec de prescripcions Tècniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140		19,600	0,600	0,340		3,998	C#*D#*E#*F#
2	A deduir tub		-19,600	3,141	0,070	0,070	-0,302	C#*D#*E#*F#
3	Rasa 1 tub DN 140 + Tub DN125		65,600	0,865			56,744	C#*D#*E#*F#
4	A deduir tub		-65,600	3,141	0,070	0,070	-1,010	C#*D#*E#*F#
5			-65,600	3,141	0,062	0,062	-0,792	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 58,638

5 P2255-DPHV m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140							
2	Formigó		5,400	0,600	0,450		1,458	C#*D#*E#*F#
3	MB		14,200	0,600	0,500		4,260	C#*D#*E#*F#
4	Rasa 1 tub DN 140 + Tub DN125		65,600	0,865	0,500		28,372	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 34,090

6 P214W-FEMC m Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sortida galeria		6,300				6,300	C#*D#*E#*F#
2			0,700				0,700	C#*D#*E#*F#
3			3,600				3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,600

7 P2146-DJ4J m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sortida galeria		1,900	0,600			1,140	C#*D#*E#*F#
2			3,500	0,600			2,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,240

8 P241-FIPS m3 Transport de residus petris per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició		3,240	0,100			0,324	C#*D#*E#*F#
2			63,714	0,100			6,371	C#*D#*E#*F#
3	Excavació		65,822				65,822	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,517

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 12 TRAM 2: SORTIDA GALERIA-SORTIDA EXPLANADA BOMBES
Titol 4 02 CANALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB0-3Y3C	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2 PFB0-3Y49 u Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 PFB3-DVWH m Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa i provat. Inclou subministrament i instal·lació de banda de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplada, de polietilè.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa PEAD 140		21,400				21,400	C#*D#*E#*F#
2	Rasa PEAD 140+BT		66,800				66,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 88,200

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 12 TRAM 2: SORTIDA GALERIA-SORTIDA EXPLANADA BOMBES
Titol 4 03 ELEMENTS MECÀNICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJM9-E9KB	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PJCD5CHG u Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre i tobera de ventilació formada amb un tub d'acer galvanitzat corbat de 2'

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 D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 12 TRAM 2: SORTIDA GALERIA-SORTIDA EXPLANADA BOMBES
Titol 4 04 REPOSICIÓ DE PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD56-E3QD	m	Caixa per a interceptor de 35x50 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20 / P / 20 / I, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20 / P / 20 / I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrada caseta bombes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sortida caseta bombes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

2 PD51-47Z9 m Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat ancorat al formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrada caseta bombes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sortida caseta bombes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 P933-52IO m3 Base de formigó magre vibrat de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, col·locat i vibrat amb pavimentadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140							
2	MB		14,200	0,600	0,150		1,278	C#*D#*E#*F#
3	Rasa 1 tub DN 140 + Tub DN125		65,600	0,865	0,150		8,512	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,790

4 P9L1-E97L m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140							
2	MB		14,200	0,600			8,520	C#*D#*E#*F#
3	Rasa 1 tub DN 140 + Tub DN125		65,600	0,865			56,744	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 65,264

5 P9H5-E84C t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140							
2	MB		14,200	0,600	0,050	2,400	1,022	C#*D#*E#*F#
3	Rasa 1 tub DN 140 + Tub DN125		65,600	0,865	0,050	2,400	6,809	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,831

6 P9G6-H8IK m2 Paviment de formigó amb formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 5 cm de gruix, amb acabat lliscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140							
2	Formigó		5,400	0,600			3,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,240

7 P92A-DX8C m3 Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140							
2	Formigó		5,400	0,600	0,150		0,486	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,486

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 12 TRAM 2: SORTIDA GALERIA-SORTIDA EXPLANADA BOMBES
Titol 4 05 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R4-HO78	m3	Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició		3,240	0,100			0,324	C#*D#*E#*F#
2			63,714	0,100			6,371	C#*D#*E#*F#
3	Excavació		65,822				65,822	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,517

2 P2RM-EUF3 m3 Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició		3,240	0,100			0,324	C#*D#*E#*F#
2			63,714	0,100			6,371	C#*D#*E#*F#
3	Excavació		65,822				65,822	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,517

3 P2R3-HJGY m3 Transport de matxuqueig a obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb cinta transportadora de sortida de matxucadora, amb un recorregut de menys de 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rebliment		34,090				34,090	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 34,090

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 13 TRAM 3: EXPLANDA BOMBES A CTRA.
Titol 4 01 DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-EL8W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140 + 1 tub DN125		151,500	0,865	0,940		123,185	C#*D#*E#*F#
2	Rasa 1 tub DN 140 + 1 tub DN125		135,100	0,865	0,940		109,850	C#*D#*E#*F#
3	Rasa 1 tub DN 140 + 1 tub DN125		95,400	0,865	0,940		77,570	C#*D#*E#*F#
4	Suplement pou de registre descàrrega		0,635	1,500	1,500		1,429	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 312,034

2 P2255-DPIQ m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit, i arronyonat de canonada , estesa i compactació segons condicions del Plec de prescripcions Tècniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140 + 1 tub DN125		151,500	0,865	0,340		44,556	C#*D#*E#*F#
2	Rasa 1 tub DN 140 + 1 tub DN125		135,100	0,865	0,340		39,733	C#*D#*E#*F#
3	Rasa 1 tub DN 140 + 1 tub DN125		95,400	0,865	0,340		28,057	C#*D#*E#*F#

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

4	A deduir tubs	-151,500	3,141	0,070	0,070	-2,332	C#*D#*E#*F#
5		-151,500	3,141	0,062	0,062	-1,829	C#*D#*E#*F#
6		-135,100	3,141	0,070	0,070	-2,079	C#*D#*E#*F#
7		-135,100	3,141	0,062	0,062	-1,631	C#*D#*E#*F#
8		-95,400	3,141	0,070	0,070	-1,468	C#*D#*E#*F#
9		-95,400	3,141	0,062	0,062	-1,152	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 101,855

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	Rasa 1 tub DN 140 + 1 tub DN125		151,500	0,865	0,500		65,524	C#*D#*E#*F#
2	Rasa 1 tub DN 140 + 1 tub DN125		135,100	0,865	0,500		58,431	C#*D#*E#*F#
3	Rasa 1 tub DN 140 + 1 tub DN125		95,400	0,865	0,500		41,261	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 165,216

4 P214W-FEMH m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140 + 1 tub DN125		151,500				151,500	C#*D#*E#*F#
2	Rasa 1 tub DN 140 + 1 tub DN125		135,100				135,100	C#*D#*E#*F#
3	Rasa 1 tub DN 140 + 1 tub DN125		95,400				95,400	C#*D#*E#*F#
4	Suplemnet pou de registre		0,635	2,000			1,270	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 383,270

5 P2146-DJ2W m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140 + 1 tub DN125		151,500	0,865			131,048	C#*D#*E#*F#
2	Rasa 1 tub DN 140 + 1 tub DN125		135,100	0,865			116,862	C#*D#*E#*F#
3	Rasa 1 tub DN 140 + 1 tub DN125		95,400	0,865			82,521	C#*D#*E#*F#
4	Suplement pou de registre		0,635	1,500			0,953	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 331,384

6 P241-FIPS m3 Transport de residus petris per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició		331,384	0,100			33,138	C#*D#*E#*F#
2	Excavació		312,034				312,034	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 345,172

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 13 TRAM 3: EXPLANDA BOMBES A CTRA.
Titol 4 02 CANALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF19-B48T	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, DN= 200 mm, amb un gruix del tub d'1,8 mm , amb grau de dificultat baix i col·locat sobre perfil L lligat amb abraçadores i ancorat a paret mitjançant tac químic.

EUR

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

AMIDAMENTS Data: 12/05/23 Pàg.: 12

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2 PFB3-DVWH m Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa i provat. Inclou subministrament i instal·lació de banda de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplada, de polietilè.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa PEAD 140+BT		393,400				393,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 393,400

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 13 TRAM 3: EXPLANDA BOMBES A CTRA.
Titol 4 03 EQUIPS MECÀNICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD01-5CHG	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	descàrrega		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PJM8-H973 u Subministrament i instal·lació de purga amb brida i vàlvula de tancament DN 80 PN16.

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 D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 13 TRAM 3: EXPLANDA BOMBES A CTRA.
Titol 4 04 REPOSICIÓ DE PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P933-52IO	m3	Base de formigó magre vibrat de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, col·locat i vibrat amb pavimentadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140 + 1 tub DN125		151,500	0,865	0,150		19,657	C#*D#*E#*F#
2	Rasa 1 tub DN 140 + 1 tub DN125		135,100	0,865	0,150		17,529	C#*D#*E#*F#
3	Rasa 1 tub DN 140 + 1 tub DN125		95,400	0,865	0,150		12,378	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 49,564

EUR

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

2 P9L1-E97L m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140 + 1 tub DN125		151,500	0,865			131,048	C#*D#*E#*F#
2	Rasa 1 tub DN 140 + 1 tub DN125		135,100	0,865			116,862	C#*D#*E#*F#
3	Rasa 1 tub DN 140 + 1 tub DN125		95,400	0,865			82,521	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 330,431

3 P9H5-E84C t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140 + 1 tub DN125		151,500	0,865	0,050	2,400	15,726	C#*D#*E#*F#
2	Rasa 1 tub DN 140 + 1 tub DN125		135,100	0,865	0,050	2,400	14,023	C#*D#*E#*F#
3	Rasa 1 tub DN 140 + 1 tub DN125		95,400	0,865	0,050	2,400	9,903	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 39,652

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 13 TRAM 3: EXPLANDA BOMBES A CTRA.
Titol 4 05 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2R4-HO78 m3 Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició		331,384	0,100			33,138	C#*D#*E#*F#
2	Excavació		312,034				312,034	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 345,172

2 P2RM-EUF3 m3 Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició		331,384	0,100			33,138	C#*D#*E#*F#
2	Excavació		312,034				312,034	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 345,172

3 P2R3-HJGY m3 Transport de matxuqueig a obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb cinta transportadora de sortida de matxucadora, amb un recorregut de menys de 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rebliment		165,216				165,216	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 165,216

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 14 TRAM 4: LIMIT CTR. PRIVADA-CREUAMENT CORONACIÓ PRE
Titol 4 01 DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221B-EL8W m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140+ 1 tub DN 125		104,600	0,865	0,940		85,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 85,050

2 P2255-DPIQ m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit, i arronyonat de canonada , estesa i compactació segons condicions del Plec de prescripcions Tècniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140 + 1 tub DN 125		104,600	0,865	0,340		30,763	C#*D#*E#*F#
2	A deduir tub DN140		-104,600	3,141	0,070	0,070	-1,610	C#*D#*E#*F#
3			-104,600	3,141	0,062	0,062	-1,263	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,890

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	Rasa 1 tub DN 140 + 1 tun DN125		104,600	0,865	0,500		45,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,240

4 P214W-FEMH m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140 + Tub DN125		104,600	1,000			104,600	C#*D#*E#*F#
2	Creuament		14,200				14,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 118,800

5 P2146-DJ2W m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140 + 1 tub DN125		104,600	0,865			90,479	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 90,479

6 P241-FIPS m3 Transport de residus petris per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició		90,479	0,100			9,048	C#*D#*E#*F#
2	Excavació		85,050				85,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 94,098

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 14 TRAM 4: LIMIT CTR. PRIVADA-CREUAMENT CORONACIÓ PRE

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Titol 4 02 CANALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-DVWH	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa i provat. Inclou subministrament i instal·lació de banda de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplada, de polietilè.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa PEAD 140+BT		104,600				104,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 104,600

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 14 TRAM 4: LIMIT CTR. PRIVADA-CREUAMENT CORONACIÓ PRE
Titol 4 03 REPOSICIÓ DE PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P933-52IO	m3	Base de formigó magre vibrat de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, col·locat i vibrat amb pavimentadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140+1 tub DN125		104,600	0,865	0,150		13,572	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,572

2 P9L1-E97L m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140+1 tub DN125		104,600	0,865			90,479	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 90,479

3 P9H5-E84C t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140		104,600	0,865	0,050	2,400	10,857	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,857

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 14 TRAM 4: LIMIT CTR. PRIVADA-CREUAMENT CORONACIÓ PRE
Titol 4 04 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R4-HO78	m3	Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició		90,479	0,100			9,048	C#*D#*E#*F#
2	Excavació		85,050				85,050	C#*D#*E#*F#

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

TOTAL AMIDAMENT 94,098

2 P2RM-EUF3 m3 Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició		90,479	0,100			9,048	C#*D#*E#*F#
2	Excavació		85,050				85,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 94,098

3 P2R3-HJGY m3 Transport de matxuqueig a obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb cinta transportadora de sortida de matxucadora, amb un recorregut de menys de 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rebliment		45,240				45,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,240

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 15 TRAM 5: CREUAMENT CORONACIÓ PRESA A ACCÉS PLATJA
Titol 4 01 DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-EL8W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140		626,900	0,600	0,940		353,572	C#*D#*E#*F#
2	Pous		0,635	1,500	1,500	2,000	2,858	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 356,430

2 P2255-DPIQ m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit, i arronyonat de canonada , estesa i compactació segons condicions del Plec de prescripcions Tècniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140		626,900	0,600	0,340		127,888	C#*D#*E#*F#
2	A deduir tub DN140		-626,900	3,141	0,070	0,070	-9,649	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 118,239

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	Rasa 1 tub DN 140		626,900	0,600	0,500		188,070	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 188,070

4 P214W-FEMH m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140		626,900				626,900	C#*D#*E#*F#

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

2	Creuament	9,700				9,700	C#*D#*E#*F#
3	pous	0,635	2,000	2,000		2,540	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 639,140

5 P2146-DJ2W m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140		626,900	0,600			376,140	C#*D#*E#*F#
2	pous		0,635	1,500	2,000		1,905	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 378,045

6 P241-FIPS m3 Transport de residus petris per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició		378,045	0,100			37,805	C#*D#*E#*F#
2	Excavació		356,430				356,430	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 394,235

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 15 TRAM 5: CREUAMENT CORONACIÓ PRESA A ACCÉS PLATJA
Titol 4 02 CANALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-DVWH	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa i provat. Inclou subministrament i instal·lació de banda de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplada, de polietilè.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa PEAD 140		626,900				626,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 626,900

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 15 TRAM 5: CREUAMENT CORONACIÓ PRESA A ACCÉS PLATJA
Titol 4 03 EQUIPS MECÀNICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJM9-E9KB	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 PJCD5CHG u Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de

diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre i tobera de ventilació formada amb un tub d'acer galvanitzat corbat de 2'

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 15 TRAM 5: CREUAMENT CORONACIÓ PRESA A ACCÉS PLATJA
Titol 4 04 REPOSICIÓ DE PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P933-52IO	m3	Base de formigó magre vibrat de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, col·locat i vibrat amb pavimentadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140+1 tub DN125		626,900	0,600	0,150		56,421	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 56,421

2 P9L1-E97L m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140+1 tub DN125		626,900	0,600			376,140	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 376,140

3 P9H5-E84C t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140		626,900	0,600	0,050	2,400	45,137	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,137

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 15 TRAM 5: CREUAMENT CORONACIÓ PRESA A ACCÉS PLATJA
Titol 4 05 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R4-HO78	m3	Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició		378,045	0,100			37,805	C#*D#*E#*F#
2	Excavació		356,430				356,430	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 394,235

2 P2RM-EUF3 m3 Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

1	Demolició		378,045	0,100		37,805	C#*D#*E#*F#
2	Excavació		356,430			356,430	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 394,235

3 P2R3-HJGY m3 Transport de matxuqueig a obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb cinta transportadora de sortida de matxucadora, amb un recorregut de menys de 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rebliment		188,070				188,070	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 188,070

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 16 TRAM 6: CTRA. ACCÉS PLATJA PANTÀ- SORTIDA CTRA.CLU
Titol 4 01 TREBALLS PREVIS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P21R0-92H9 u Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 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			50,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
2			36,600	0,333			12,188	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,188

2 P1R2-6RJ7 m2 Esbrossada de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa <= 150 cm i càrrega sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.682,738	3,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
2			600,000	3,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
3			36,600	3,000			109,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 109,800

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 16 TRAM 6: CTRA. ACCÉS PLATJA PANTÀ- SORTIDA CTRA.CLU
Titol 4 02 DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P221B-EL8W m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140- En terres		99,100	0,600	1,040		61,838	C#*D#*E#*F#
2			47,600	0,600	1,040		29,702	C#*D#*E#*F#
3			1.060,900	0,600	1,040		662,002	C#*D#*E#*F#
4			262,900	0,600	1,040		164,050	C#*D#*E#*F#
5			255,900	0,600	1,040		159,682	C#*D#*E#*F#
6			-51,400	0,600	1,040		-32,074	C#*D#*E#*F#
7	Rasa 1 tub DN 140- En asfalt		51,400	0,600	0,940		28,990	C#*D#*E#*F#

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

8	Creuaments regs	3,000	0,600	1,900		3,420	C#*D#*E#*F#
9		3,000	0,600	1,900		3,420	C#*D#*E#*F#
10		3,000	0,600	1,900		3,420	C#*D#*E#*F#
11		3,100	0,600	1,900		3,534	C#*D#*E#*F#
12	Pous	0,635	1,500	1,500	3,000	4,286	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.092,270

2 P2255-DPIQ m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit, i arronyonat de canonada , estesa i compactació segons condicions del Plec de prescripcions Tècniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140- En terres		99,100	0,600	0,340		20,216	C#*D#*E#*F#
2			47,600	0,600	0,340		9,710	C#*D#*E#*F#
3			1.060,900	0,600	0,340		216,424	C#*D#*E#*F#
4			262,900	0,600	0,340		53,632	C#*D#*E#*F#
5			255,900	0,600	0,340		52,204	C#*D#*E#*F#
6			-51,400	0,600	0,340		-10,486	C#*D#*E#*F#
7	Rasa 1 tub DN 140- En asfalt		51,400	0,600	0,340		10,486	C#*D#*E#*F#
8	A deduri tub		-99,100	3,141	0,070	0,070	-1,525	C#*D#*E#*F#
9			-47,600	3,141	0,070	0,070	-0,733	C#*D#*E#*F#
10			-1.060,900	3,141	0,070	0,070	-16,328	C#*D#*E#*F#
11			-262,900	3,141	0,070	0,070	-4,046	C#*D#*E#*F#
12			-255,900	3,141	0,070	0,070	-3,939	C#*D#*E#*F#
13			-51,400	3,141	0,070	0,070	-0,791	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 324,824

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	Rasa 1 tub DN 140- En terres		99,100	0,600	0,500		29,730	C#*D#*E#*F#
2			47,600	0,600	0,500		14,280	C#*D#*E#*F#
3			1.060,900	0,600	0,500		318,270	C#*D#*E#*F#
4			262,900	0,600	0,500		78,870	C#*D#*E#*F#
5			255,900	0,600	0,500		76,770	C#*D#*E#*F#
6			-51,400	0,600	0,500		-15,420	C#*D#*E#*F#
7	Rasa 1 tub DN 140- En asfalt		51,400	0,600	0,500		15,420	C#*D#*E#*F#
8	Creuaments regs		3,000	0,600	1,300		2,340	C#*D#*E#*F#
9			3,000	0,600	1,300		2,340	C#*D#*E#*F#
10			3,000	0,600	1,300		2,340	C#*D#*E#*F#
11			3,100	0,600	1,300		2,418	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 527,358

4 P214W-FEMH m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140		51,400				51,400	C#*D#*E#*F#
2	pous		0,635	2,000	2,000		2,540	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 53,940

5 P2146-DJ2W m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140		51,400	0,600			30,840	C#*D#*E#*F#
2	pous		0,635	1,500	2,000		1,905	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,745

6 P241-FIPS m3 Transport de residus petris per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició		32,745	0,100			3,275	C#*D#*E#*F#
2	Excavació		1.092,270				1.092,270	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.095,545

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 16 TRAM 6: CTRA. ACCÉS PLATJA PANTÀ- SORTIDA CTRA.CLU
Titol 4 03 CANALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB0-3Y49	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

2 PFA8-DV6A m Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuaments regs		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4			3,100				3,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,100

3 PFB3-DVWH m Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa i provat. Inclou subministrament i instal·lació de banda de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplada, de polietilè.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa PEAD 140		1.746,600				1.746,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.746,600

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 16 TRAM 6: CTRA. ACCÉS PLATJA PANTÀ- SORTIDA CTRA.CLU
Titol 4 04 EQUIPS MECÀNICS

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJM9-E9KB	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2 PJCD5CHG u Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre i tobera de ventilació formada amb un tub d'acer galvanitzat corbat de 2'

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 16 TRAM 6: CTRA. ACCÉS PLATJA PANTÀ- SORTIDA CTRA.CLU
Titol 4 05 REPOSICIÓ DE PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P92A-DX8C	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140- En terres		99,100	0,600	0,200		11,892	C#*D#*E#*F#
2			47,600	0,600	0,200		5,712	C#*D#*E#*F#
3			1.060,900	0,600	0,200		127,308	C#*D#*E#*F#
4			262,900	0,600	0,200		31,548	C#*D#*E#*F#
5			255,900	0,600	0,200		30,708	C#*D#*E#*F#
6			-51,400	0,600	0,200		-6,168	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 201,000

2 P933-52IO m3 Base de formigó magre vibrat de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, col·locat i vibrat amb pavimentadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140- En asfalt		51,400	0,600	0,150		4,626	C#*D#*E#*F#
2	Creuaments regs		3,000	0,600	0,600		1,080	C#*D#*E#*F#
3			3,000	0,600	0,600		1,080	C#*D#*E#*F#
4			3,000	0,600	0,600		1,080	C#*D#*E#*F#
5			3,100	0,600	0,600		1,116	C#*D#*E#*F#
6	A deduri		-3,000	3,141	0,100	0,100	-0,094	C#*D#*E#*F#
7			-3,000	3,141	0,100	0,100	-0,094	C#*D#*E#*F#
8			-3,000	3,141	0,100	0,100	-0,094	C#*D#*E#*F#
9			-3,100	3,141	0,100	0,100	-0,097	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,603

3 P9L1-E97L m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140- En asfalt		51,400	0,600			30,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,840

4 P9H5-E84C t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140- En asfalt		51,400	0,600	0,050	2,400	3,701	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,701

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 16 TRAM 6: CTRA. ACCÉS PLATJA PANTÀ- SORTIDA CTRA.CLU
Titol 4 06 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R4-HO78	m3	Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició		32,745	0,100			3,275	C#*D#*E#*F#
2	Excavació		1.092,270				1.092,270	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.095,545

2 P2RM-EUF3 m3 Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició		32,745	0,100			3,275	C#*D#*E#*F#
2	Excavació		1.092,270				1.092,270	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.095,545

3 P2R3-HJGY m3 Transport de matxuqueig a obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb cinta transportadora de sortida de matxucadora, amb un recorregut de menys de 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rebliment		527,358				527,358	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 527,358

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 17 TRAM 7: SORTIDA CLUB NÀUTIC- CREUAMENT ALJUB
Titol 4 01 DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-EL8W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

1	Rasa 1 tub DN 140 + Tub DN125	317,300	0,600	0,940		178,957	C#*D#*E#*F#
2	Suplement pou	0,635	1,500	1,500		1,429	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 180,386

2 P2255-DPIQ m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit, i arronyonat de canonada , estesa i compactació segons condicions del Plec de prescripcions Tècniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140		317,300	0,600	0,340		64,729	C#*D#*E#*F#
2	A deduir tub DN140		-317,300	3,141	0,070	0,070	-4,884	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 59,845

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	Rasa 1 tub DN 140		317,300	0,600	0,500		95,190	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 95,190

4 P214W-FEMH m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140 + Tub DN125		317,300				317,300	C#*D#*E#*F#
2	Suplement pou		0,635	2,000	1,000		1,270	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 318,570

5 P2146-DJ2W m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140 + Tub DN125		317,300	0,600			190,380	C#*D#*E#*F#
2	Suplement pou		0,635	1,500	1,000		0,953	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 191,333

6 P241-FIPS m3 Transport de residus petris per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició		191,333	0,100			19,133	C#*D#*E#*F#
2	Excavació		180,386				180,386	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 199,519

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 17 TRAM 7: SORTIDA CLUB NÀUTIC- CREUAMENT ALJUB
Titol 4 02 CANALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-DVWH	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa i provat. Inclou subministrament i instal·lació de banda de senyalització per a canalitzacions

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

soterrades de 15 cm d'amplada, de polietilè.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa PEAD 140		317,300				317,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 317,300

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 17 TRAM 7: SORTIDA CLUB NÀUTIC- CREUAMENT ALJUB
Titol 4 03 EQUIPS MECÀNICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJM9-E9KB	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	PJCD5CHG	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre i tobera de ventilació formada amb un tub d'acer galvanitzat corbat de 2'

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 D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 17 TRAM 7: SORTIDA CLUB NÀUTIC- CREUAMENT ALJUB
Titol 4 04 REPOSICIÓ DE PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P933-52IO	m3	Base de formigó magre vibrat de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, col·locat i vibrat amb pavimentadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140+1 tub DN125		317,300	0,600	0,150		28,557	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,557

2	P9L1-E97L	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140+1 tub DN125		317,300	0,600			190,380	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 190,380

3	P9H5-E84C	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140		317,300	0,600	0,050	2,400	22,846	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,846

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 17 TRAM 7: SORTIDA CLUB NÀUTIC- CREUAMENT ALJUB
Titol 4 05 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R4-HO78	m3	Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició		191,333	0,100			19,133	C#*D#*E#*F#
2	Excavació		180,386				180,386	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 199,519

2	P2RM-EUF3	m3	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició		191,333	0,100			19,133	C#*D#*E#*F#
2	Excavació		180,386				180,386	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 199,519

3	P2R3-HJGY	m3	Transport de matxuqueig a obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb cinta transportadora de sortida de matxucadora, amb un recorregut de menys de 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rebliment		95,190				95,190	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 95,190

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 18 TRAM 8- CREUAMENT ALJUB- INICI CAMÍ DIPÒSITS
Titol 4 01 DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-EL8W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140+1 tub DN125		649,900	0,865	0,940		528,434	C#*D#*E#*F#
2	Suplement pou		0,635	1,500	1,500		1,429	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 529,863

2	P2255-DPIQ	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit, i arronyonat de canonada , estesa i compactació segons condicions del Plec de prescripcions Tècniques.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140+1tub DN 125		649,900	0,865	0,340		191,136	C#*D#*E#*F#
2	A deduir tub DN140		-649,900	3,141	0,070	0,070	-10,003	C#*D#*E#*F#
3			-649,900	3,141	0,062	0,062	-7,847	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 173,286

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	Rasa 1 tub DN 140+1 tub DN 125		649,900	0,600	0,500		194,970	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 194,970

4 P214W-FEMH m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140 + Tub DN125		649,900				649,900	C#*D#*E#*F#
2	creuament		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
3	Suplement pou		0,635	2,000	1,000		1,270	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 664,170

5 P2146-DJ2W m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140 + Tub DN125		649,900	0,865			562,164	C#*D#*E#*F#
2	Suplement pou		0,635	1,500	1,000		0,953	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 563,117

6 P241-FIPS m3 Transport de residus petris per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició		563,117	0,100			56,312	C#*D#*E#*F#
2	Excavació		529,863				529,863	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 586,175

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 18 TRAM 8- CREUAMENT ALJUB- INICI CAMÍ DIPÒSITS
Titol 4 02 CANALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-DVWH	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa i provat. Inclou subministrament i instal·lació de banda de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplada, de polietilè.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa PEAD 140		649,900				649,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 649,900

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 18 TRAM 8- CREUAMENT ALJUB- INICI CAMÍ DIPÒSITS
Titol 4 03 EQUIPS MECÀNICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJM9-E9KB	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PJCD5CHG u Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre i tobera de ventilació formada amb un tub d'acer galvanitzat corbat de 2'

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 D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 18 TRAM 8- CREUAMENT ALJUB- INICI CAMÍ DIPÒSITS
Titol 4 04 REPOSICIÓ DE PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P933-52IO	m3	Base de formigó magre vibrat de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, col·locat i vibrat amb pavimentadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140+1 tub DN125		649,900	0,865	0,150		84,325	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 84,325

2 P9L1-E97L m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140+1 tub DN125		649,900	0,865			562,164	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 562,164

3 P9H5-E84C t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140+1 tub DN125		649,900	0,865	0,050	2,400	67,460	C#*D#*E#*F#

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

TOTAL AMIDAMENT 67,460

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 18 TRAM 8- CREUAMENT ALJUB- INICI CAMÍ DIPÒSITS
Titol 4 05 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R4-HO78	m3	Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició		563,117	0,100			56,312	C#*D#*E#*F#
2	Excavació		529,863				529,863	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 586,175

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2RM-EUF3	m3	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició		563,117	0,100			56,312	C#*D#*E#*F#
2	Excavació		529,863				529,863	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 586,175

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P2R3-HJGY	m3	Transport de matxuqueig a obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb cinta transportadora de sortida de matxucadora, amb un recorregut de menys de 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rebliment		194,970				194,970	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 194,970

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 19 TRAM 9: INICI CAMÍ DIPÒIST A DIPÒSIT VELL
Titol 4 01 DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-EL8W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140 + 1 tub DN125		111,400	0,865	1,040		100,215	C#*D#*E#*F#
2	Suplement pou		0,635	1,500	1,500		1,429	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 101,644

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2255-DPIQ	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit, i arronyonat de canonada , estesa i compactació segons condicions del Plec de prescripcions Tècniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140+1tub DN125		111,400	0,865	0,340		32,763	C#*D#*E#*F#
2	A deduir tub DN140		-111,400	3,141	0,070	0,070	-1,715	C#*D#*E#*F#

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3	A deduir tub DN125		-111,400	3,141	0,062	0,062	-1,345	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,703

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
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	Rasa 1 tub DN 140+1 tub DN125		111,400	0,865	0,500		48,181	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,181

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P241-FIPS	m3	Transport de residus petris per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		101,644				101,644	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 101,644

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 19 TRAM 9: INICI CAMÍ DIPÒIST A DIPÒSIT VELL
Titol 4 02 CANALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-DW1B	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, col·locat superficialment emprant brida d'acer inoxidable AISI 304, cada 2m, i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram recte sense peces especials		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PFB0-3Y49	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PFB3-DVWH	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa i provat. Inclou subministrament i instal·lació de banda de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplada, de polietilè.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa PEAD 140		111,400				111,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 111,400

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 19 TRAM 9: INICI CAMÍ DIPÒIST A DIPÒSIT VELL

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Titol 4 03 EQUIPS MECÀNICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJM9-E9KB	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	PJCD5CHG	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre i tobera de ventilació formada amb un tub d'acer galvanitzat corbat de 2'

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	PJCD011	m2	Partida alçada a justificar per a subministrament i instal·lació de decantador de sorres i i sòlids amb una capacitat de tractament de 25 m3/h, en al linia d'aigua crua. Totalment instal·lat i funcionant.

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 D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 19 TRAM 9: INICI CAMÍ DIPÒIST A DIPÒSIT VELL
Titol 4 04 REPOSICIÓ DE PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P92A-DX8C	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140		111,400	0,600	0,200		13,368	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,368

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 10 CANONADA- OBRA CIVIL
Subcapítol 19 TRAM 9: INICI CAMÍ DIPÒIST A DIPÒSIT VELL
Titol 4 05 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R4-HO78	m3	Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		101,644				101,644	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 101,644

2	P2RM-EUF3	m3	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		101,644				101,644	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 101,644

3	P2R3-HJGY	m3	Transport de matxuqueig a obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb cinta transportadora de sortida de matxucadora, amb un recorregut de menys de 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rebliment		48,181				48,181	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,181

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 20 XARXA ELÈCTRICA PRESA-CASETA DE BOMBES
Subcapítol 21 INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG11EH82	u	Subministrament i instal·lació d'armari de formigó prefabricat per a la ubicació de la caixa de seccionament, la caixa general de protecció i l'equip de mesra tpus TMF1, segons especificacions de la Guia Vademècum d'instal·lacionsd'enllç en BT per a subministraments majors a 15kW. Inclou portes metàl·liques. Tot incòls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	PG43-DHJ1	u	Caixa seccionadora tipus CS-400-CGP amb canalera inclosa, de Cahors o equivalent, fusible de 80 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 14x51 mm i muntada superficialment. Tot segons ´´Guia vademécum d'instal·lacions d'enllaç en BT, per a subministraments majors de 15kW´´. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	PG17-3A78	u	Caixa general de protecció i mesura de poliès reforçat amb fivre de vidre, de 160A, segons esquema UNESA número 9, seccionable en càrrega, (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica amb fusibles de 80A , neutre seccionable, borns de connexió i grau pde protecció IP-43, IK09, muntada superficialment. Segons ´´guia Vademècum d'instal·lacions d'enllaç en BT´´. Tto inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4	PG1D-H9W6	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 34,64 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 50 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles i fusibles, segons ´´Guia vademècum d'instal·lacions d'enllaça per a subministres majors de 15kW´´. Tot inclòs.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PG3B-E7C6 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 PGD4-614M u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PGD1-E3BC u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra

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 D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 20 XARXA ELÈCTRICA PRESA-CASETA DE BOMBES
Subcapítol 22 OBRA IVIL: CANALITZACIÓ
Titol 4 01 DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMH	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa BT		164,600				164,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 164,600

2 P2146-DJ2W m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rase BT		164,900	0,400			65,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 65,960

3 P221B-EL8W m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa BT		164,600	0,400	0,600		39,504	C#*D#*E#*F#

2	Pericons	18,000	0,580	0,580	0,650	3,936	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 43,440

4 P2255-DPIQ m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit, i arronyonat de canonada , estesa i compactació segons condicions del Plec de prescripcions Tècniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa BT		164,600	0,400	0,600		39,504	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 39,504

5 P2255-DPHV m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa BT		164,600	0,400	0,300		19,752	C#*D#*E#*F#
2	Pericons		18,000	0,480	0,480	0,550	2,281	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,033

6 P241-FIPS m3 Transport de residus petris per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		43,440				43,440	C#*D#*E#*F#
2	Demolició		65,960	0,100			6,596	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,036

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 20 XARXA ELÈCTRICA PRESA-CASETA DE BOMBES
Subcapítol 22 OBRA IVIL: CANALITZACIÓ
Titol 4 02 CANALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2N-EUGW	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa combinada		563,700	1,000			563,700	C#*D#*E#*F#
2	Pericons per a estesa		18,000	2,000			36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 599,700

2 PG32-DYKQ m Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x70 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa BT		164,600	3,000			493,800	C#*D#*E#*F#
2	Rasa combinada		563,700	3,000			1.691,100	C#*D#*E#*F#
3	Pericons per a estesa		18,000	2,000	3,000		108,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.292,900

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

3 GGD2322D u Subministrament i estesa en rasa de cinta de senyalització de circuit elèctric en baixa tensió,

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa BT		164,600	1,000			164,600	C#*D#*E#*F#
2	Rasa compartida		563,730				563,730	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 728,330

4 PG32-DYKM m Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x35 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa BT		164,600	1,000			164,600	C#*D#*E#*F#
2	Rasa combinada		563,700	1,000			563,700	C#*D#*E#*F#
3	pericons per a estesa		18,000	2,000	1,000		36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 764,300

5 GGD2334D u Placa de protecció de cables enterrats, de polietilè, de 250 mm d'amplada 1 m de longitud, color groc, amb la inscripció ´´Atenció cables elèctrics´´ i triangle de risc elèctric. Col·locada superficialment en rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa BT		164,600	1,000			164,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 164,600

6 PDK3-DP0K u Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 290x140x100 mm, sobre llit de sorra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estesa cables en tubs		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 20 XARXA ELÈCTRICA PRESA-CASETA DE BOMBES
Subcapítol 22 OBRA IVIL: CANALITZACIÓ
Titol 4 03 ELEMENTS MECÀNICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJM9-E9KB	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada

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 D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 20 XARXA ELÈCTRICA PRESA-CASETA DE BOMBES
Subcapítol 22 OBRA IVIL: CANALITZACIÓ
Titol 4 04 REPOSICIÓ DE PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

1 P933-52IO m3 Base de formigó magre vibrat de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, col·locat i vibrat amb pavimentadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa BT		164,600	0,400	0,150		9,876	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,876

2 P9L1-E97L m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa BT		164,600	0,400			65,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 65,840

3 P9H5-E84C t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa BT		164,600	0,400	0,050	2,400	7,901	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,901

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 20 XARXA ELÈCTRICA PRESA-CASETA DE BOMBES
Subcapítol 22 OBRA IVIL: CANALITZACIÓ
Titol 4 05 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R4-HO78	m3	Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		43,440				43,440	C#*D#*E#*F#
2	Demolició		65,960	0,100			6,596	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,036

2 P2RM-EUF3 m3 Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		43,440				43,440	C#*D#*E#*F#
2	Demolició		65,960	0,100			6,596	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,036

3 P2R3-HJGY m3 Transport de matxuqueig a obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb cinta transportadora de sortida de matxucadora, amb un recorregut de menys de 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rebliment		22,033				22,033	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,033

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

AMIDAMENTS

Capítol 30 XARXA ELÈCTRICA- ALJUB-DIPÒSITS
Subcapítol 31 ADEQUACIÓ INSTAL·LACIÓ ALJUB

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2P-6T02	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2	PG4G-9GYN	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 40 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	PG32-DYKQ	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x70 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DI		30,000	3,000			90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 90,000

4	PG32-DYKM	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x35 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DI		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

5	PG47-EN10	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6	PJCD0011	u	Treballs de connexionat de proteccions a quadre elèctric.. Inclou borns de connexió i petit material. Totalment isntal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 30 XARXA ELÈCTRICA- ALJUB-DIPÒSITS
Subcapítol 32 OBRA CIVIL. CANALITZACIÓ.
Titol 4 01 DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-EL8W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa BT		3,500	0,400	0,600		0,840	C#*D#*E#*F#
2	Pericons		22,000	0,580	0,580	0,650	4,811	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,651

2	P2255-DPIQ	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit, i arronyonat de canonada , estesa i compactació segons condicions del Plec de prescripcions Tècniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa BT		3,500	0,400	0,600		0,840	C#*D#*E#*F#
2	Tub a deduir		-3,500	3,141	0,062	0,062	-0,042	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,798

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	Rasa BT		3,500	0,400	0,300		0,420	C#*D#*E#*F#
2	Pericons		22,000	0,380	0,380	0,550	1,747	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,167

4	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sortida aljub		3,500	2,000			7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

5	P2146-DJ4J	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,500	0,400			1,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,400

6	P241-FIPS	m3	Transport de residus petris per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		5,651				5,651	C#*D#*E#*F#
2	Demolició		1,400	0,150			0,210	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,861

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 30 XARXA ELÈCTRICA- ALJUB-DIPÒSITS
Subcapítol 32 OBRA CIVIL. CANALITZACIÓ.
Titol 4 02 CANALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GGD2334D	u	Placa de protecció de cables enterrats, de polietilè, de 250 mm d'amplada 1 m de longitud, color groc, amb la inscripció ´´Atenció cables elèctrics´´ i triangle de risc elèctric. Col·locada superficialment en rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa BT		3,500				3,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,500

2 PG2N-EUGW m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa combinada		745,900	1,000			745,900	C#*D#*E#*F#
2	pericons per a estesa		21,000	2,000			42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 787,900

3 PG32-DYKQ m Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x70 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa BT		3,500	3,000			10,500	C#*D#*E#*F#
2	Rasa combinada		745,900	3,000			2.237,700	C#*D#*E#*F#
3			21,000	2,000	3,000		126,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.374,200

4 GGD2322D u Subministrament i estesa en rasa de cinta de senyalització de circuit elèctric en baixa tensió,

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa BT		3,500	1,000			3,500	C#*D#*E#*F#
2	Rasa compartida		745,900				745,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 749,400

5 PG32-DYKM m Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x35 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa BT		3,500	1,000			3,500	C#*D#*E#*F#
2	Rasa combinada		745,900	1,000			745,900	C#*D#*E#*F#
3			21,000	2,000	1,000		42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 791,400

6 PDK3-DP0K u Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 290x140x100 mm, sobre llit de sorra

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estesa cables en tubs		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 30 XARXA ELÈCTRICA- ALJUB-DIPÒSITS
Subcapítol 32 OBRA CIVIL. CANALITZACIÓ.
Titol 4 03 REPOSICIÓ DE PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P933-52IO	m3	Base de formigó magre vibrat de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, col·locat i vibrat amb pavimentadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa BT		3,500	0,400	0,150		0,210	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,210

2 P9L1-E97L m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa BT		3,500	0,400			1,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,400

3 P9H5-E84C t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa BT		3,500	0,400	0,050	2,400	0,168	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,168

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 30 XARXA ELÈCTRICA- ALJUB-DIPÒSITS
Subcapítol 32 OBRA CIVIL. CANALITZACIÓ.
Titol 4 04 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R4-HO78	m3	Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		5,651				5,651	C#*D#*E#*F#
2	Demolició		1,400	0,150			0,210	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,861

2 P2RM-EUF3 m3 Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		5,651				5,651	C#*D#*E#*F#
2	Demolició		1,400	0,150			0,210	C#*D#*E#*F#

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

TOTAL AMIDAMENT 5,861

3 P2R3-HJGY m3 Transport de matxuqueig a obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb cinta transportadora de sortida de matxucadora, amb un recorregut de menys de 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rebliment		2,167				2,167	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,167

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 40 EDIFICACIÓ: CASETA DE BOMBES
Subcapítol 41 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P3C2-4244	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LLosa		5,400	0,250	2,000		2,700	C#*D#*E#*F#
2			4,550	0,250	2,000		2,275	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta entrada		0,920	0,250	2,000		0,460	C#*D#*E#*F#
4			0,600	0,250	1,000		0,150	C#*D#*E#*F#
5	Arqueta sortida		1,130	0,250	1,000		0,283	C#*D#*E#*F#
6			0,860	0,250	1,000		0,215	C#*D#*E#*F#
7			0,290	0,250	1,000		0,073	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,156

2 P3C1-D6X4 m2 Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,600	5,400	2,000		49,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 49,680

3 P3C5-IN5R m3 Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,550	5,400	0,250		6,143	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,143

4 P3Z3-D52X m2 Capa de neteja i anivellament de 5 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,550	5,400			24,570	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,570

5 P9S0-5Z7U m2 Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

1	Arquesta entrada	0,710	0,600		0,426	C#*D#*E#*F#
2	Arqueta sortida	0,390			0,390	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,816

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 40 EDIFICACIÓ: CASETA DE BOMBES
Subcapítol 42 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6182-452I	m2	Paret divisòria d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter ciment 1:8 de ciment pòrtland amb filler calcari

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,500	4,600	2,000	23,000	C#*D#*E#*F#
2				2,500	5,000	2,000	25,000	C#*D#*E#*F#
3	A deduir porta			2,150	1,600	-1,000	-3,440	C#*D#*E#*F#
4	A deduir reixa			0,700	0,700	2,000	0,980	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,540

2 PAB0-HPDQ u Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PEKI-HAFX u Reixa d'intempèrie prefabricada de formigó de lames fixe de 50x50 cm, col·locada amb morter de ciment, inclou bastiment. Totalment acabada.

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 D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 40 EDIFICACIÓ: CASETA DE BOMBES
Subcapítol 43 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P52D-4V4D	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color envellit, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10. Inclou tots els remats perimetrals i peces especials.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sostre				4,650	5,450	25,343	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,343

2 P4LK-5NTW m2 Sostre de 25+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i semibiguetes de formigó armat, intereixos 0,7 m, llum >5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,1 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sostre				4,600	5,400	24,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,840

3 P4DJ-DQBN m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a sostres nervats unidireccionals inclinats, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, sobre entramat de taulons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sostre				4,600	5,400	24,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,840

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 40 EDIFICACIÓ: CASETA DE BOMBES
Subcapítol 44 DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJCD004	u	Treballs de connexió a pou de registre existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 P221B-EL8W m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	0,600	1,500		0,900	C#*D#*E#*F#
2			8,000	0,600	1,500		7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,100

3 P2255-DPIQ m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit, i arronyonat de canonada , estesa i compactació segons condicions del Plec de prescripcions Tècniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa 1 tub DN 140		1,000	0,600	0,340		0,204	C#*D#*E#*F#
2	A deduir tub		-1,000	3,141	0,062	0,062	-0,012	C#*D#*E#*F#
3			8,000	0,600	0,340		1,632	C#*D#*E#*F#
4			-8,000	3,141	0,062	0,062	-0,097	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,727

4 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	Rasa 1 tub DN 140							
2	Formigó		1,000	0,600	0,450		0,270	C#*D#*E#*F#
3			8,000	0,600	0,450		2,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,430

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

5 P241-FIPS m3 Transport de residus petris per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		8,100				8,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,100

6 GD7F4375 m Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

7 PJCD005 u Partida alçad de cobrament íntegre per a formació de caixes per a interceptors de dimensions segons planols, amb parets de formigó HM-20, acabat remolinat, inclou bastiment amb perfils d'acer galvanitzat S235JR, i reixa tipus tramiex d'acer galvanitzat practicable.Totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 PFA1-3TMR u Colze de PVC de 90°, de 125 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 40 EDIFICACIÓ: CASETA DE BOMBES
Subcapítol 45 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE CONTROL
Titol 4 01 XARXA DE TERRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PG3B-E7C6 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

3 PGD1-E3BD u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 40 EDIFICACIÓ: CASETA DE BOMBES
Subcapítol 45 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE CONTROL
Titol 4 02 QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG1B-DGQ0	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de divuit mòduls i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PG42-HAL2 u Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 16 mm2 de secció, de 12 mm de pas, muntada sobre perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PG4G-9GYG u Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 63 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PG4B-DX44 u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PG4B-DX01 u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

6 PG47-ENHO u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PG47-EMSS u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 PG47-EMOR u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

9 PJCD0010 u Treballs de connexionat de proteccions a quadre elèctric.. Inclou borns de connexió i petit material. Totalment isntal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 40 EDIFICACIÓ: CASETA DE BOMBES
Subcapítol 45 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE CONTROL
Titol 4 03 PUNTS DE LLUM I MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PHA2-3A9H	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 2 tubs LED de 18 W, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer embotit, muntada superficialment al sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 PH57-B39U u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PG33-E69J m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

4 PG33-E69K m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

5 PG33-E6L3 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

6 PG2P-6T07 m Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

7 PG6O-77ND u Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45º, preu econòmic, muntada sobre caixa o bastidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 PG63-8961 u Caixa de 2 elements, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 PG2P-6T08 m Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

10 PG2P-6T02 m Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

11 PG6D-6OVY u Interruptor de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat, amb marc per a mecanisme universal d'1 element de preu econòmic, tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, caixa de derivació rectangular i conductor de coure de designació H07V-U

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 PG12-DHBK u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment

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 D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol	40	EDIFICACIÓ: CASETA DE BOMBES
Subcapítol	45	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE CONTROL
Titol 4	04	INSTAL·LACIÓ D'AUTOMATITZACIÓ I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG76-CP3J	u	Subministrament, instal·lació, programació, i execució de les proves de necessairies de PLC de control de la instal·lació a instal·lar en l'interior de quadre IPC 55, i format per: - armari Himel o similar de mides 80x60 amb carregador de bateries amb senyals, regulador de 12 VDC, 2 bateries de 4,5Ah, protecció de sobretensions de xarxa transitòries i permanents, 2 senyals analògiques, endooll lateral i airejador. -autòmat programable Koyo Click o similar, de 4 entrades/sortides digitals i 2 entrada/Sortides analògiques i 3 ports RS232. -1 mòdul de 16 entrades digitals -1 mòdul de comunicacions radio mòdem UHF, model TAIT o similar, -1 antena directiva amb accessoris de muntatge i de comunicació. Tot provat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PG76-CP45 u Programació de tot el sistema de control. Incloent les proves de comunicació, via ràdio entre la caseta de bombes i la zona de dipòsits controlats.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PG76-CP3I u Posada en servei de tot els sistema, incloent la verificació de funcionament de cada senyal i el correcte funcionament de cadascún dels actuadors.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PG33-E6KU m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

5 PG33-E6KC m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

6 PG8Z-HD35 m Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x2x0,8 mm2 trenat i apantallat per parells, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 40 EDIFICACIÓ: CASETA DE BOMBES
Subcapítol 45 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE CONTROL
Titol 4 05 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJCD003	u	Projecte de legalització de la instal·lació elèctrica en baixa tensió de la caseta de bombes i expedició de certificat d'instal·lador i d'enginyer. S'inclou legalització, taxes, inspeccions i tràmits i presentació al canal empresa de la Generalitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 40 EDIFICACIÓ: CASETA DE BOMBES
Subcapítol 46 EQUIPS MECÀNICS I CALDERERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJMBU110	u	Subministrament i instal·lació de mesurador de cabalímetre electromagnètic DN80. Inclou, cons reductors, canonada i tots els materials necessaris per a instal·lació. Totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PNH2-CRCW u Subministrament i instal·lació d'equip d'impulsió o grup de pressió, format per dues bombes CR20-14-A-F-A-E-HQEE de la casa GRUNDFOS o equivalent, capaç de subministrar 24,8 m3/h a 143,2 mca cadasccuna, per a funcionament 1+1, muntades amb rodets d'acer inoxidable AISI 304, difusor polimèric amb càrrega de fibra, camisa d'acer inoxidable AISI 304, eix d'acer inoxidable, cos de l'aspiració i l'impulsió d'acer inoxidable AISI304 inclòs con reductor i d'expansió, bancada d'acer en bigueta, vàlvules de tancament de llautò cromat, vàvules de retenció de llautó , accessoris d'unió d'acer galvanitzat i col·lector d'impulsió d'acer inoxidable AISI 304, armari metal·lic per arranc de les bombes, inclòs parts proporcionals d'elements auxiliars de muntatge. Tot completament instal·lat segons plànols i provat a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PJMA-HAH8 u Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PN12-DPPC u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 PN82-DAOS u Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 PF42-65E3 m Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) sèrie 1, amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

1	Interior caseta	2,900				2,900	C#*D#*E#*F#
2		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#
3		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#
4		1,900				1,900	C#*D#*E#*F#
5		1,800				1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,600

7 PFB3-DW1B m Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, col·locat superficialment emprant brida d'acer inoxidable AISI 304, cada 2m, i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,600				1,600	C#*D#*E#*F#
2			1,700				1,700	C#*D#*E#*F#
3			2,800				2,800	C#*D#*E#*F#
4			0,300				0,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,400

8 PFB0-3Y49 u Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

9 PNZ0-36IP u Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 PJM8-H973 u Subministrament i instal·lació de purga amb brida i vàlvula de tancament DN 80 PN16.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 40 EDIFICACIÓ: CASETA DE BOMBES
Subcapítol 47 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PMS0-6Z0D	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PM32-DZ3N u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment

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 D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 40 EDIFICACIÓ: CASETA DE BOMBES
Subcapítol 48 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R4-HO78	m3	Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		8,100				8,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,100

2 P2RM-EUF3 m3 Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		8,100				8,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,100

3 P2R3-HJGY m3 Transport de matxuqueig a obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb cinta transportadora de sortida de matxucadora, amb un recorregut de menys de 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rebliment		2,430				2,430	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,430

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 50 ETAP
Subcapítol 51 FONAMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	0,500	0,500	3,000	0,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,750

2 P221B-EL8W m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates estructura		1,850	0,950	1,100	5,000	9,666	C#*D#*E#*F#
2			1,000	1,000	1,100	1,000	1,100	C#*D#*E#*F#

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

	3	V.CT	0,900	0,400	1,150	1,000	0,414	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,180

3 P3Z3-D5XX m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates estructura		1,850	0,950		5,000	8,788	C#*D#*E#*F#
2			1,000	1,000		1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
3	V.CT		0,900	0,400		1,000	0,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,148

4 P312-D4T6 m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates estructura		1,850	0,950	0,450	5,000	3,954	C#*D#*E#*F#
2			1,000	1,000	0,450	1,000	0,450	C#*D#*E#*F#
3	V.CT		0,900	0,400	0,500	1,000	0,180	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,584

5 P310-D51I kg Armadura de rases i pous AP500 S amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabate grans		5,000	1,700	0,920	5,000	39,100	C#*D#*E#*F#
2			5,000	1,700	0,920	5,000	39,100	C#*D#*E#*F#
3			10,000	1,090	0,920	5,000	50,140	C#*D#*E#*F#
4			10,000	1,150	0,920	5,000	52,900	C#*D#*E#*F#
5	Sabata petita		5,000	1,140	0,920	1,000	5,244	C#*D#*E#*F#
6			5,000	1,140	0,920	1,000	5,244	C#*D#*E#*F#
7	Vc		2,000	2,910	0,920	1,000	5,354	C#*D#*E#*F#
8			3,000	2,940	0,920	1,000	8,114	C#*D#*E#*F#
9			4,000	2,970	1,630	1,000	19,364	C#*D#*E#*F#
10			4,000	1,530	0,410	1,000	2,509	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 227,069

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 50 ETAP
Subcapítol 52 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P44C-DP2W kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,500	61,300	6,000	1,000	1.655,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.655,100

2 P442-DFYF kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	HEB260		2,000	9,300	93,000	1,000	1.729,800	C#*D#*E#*F#
2	HEB400		1,000	9,300	155,300	1,000	1.444,290	C#*D#*E#*F#
3	HEB120		5,000	5,300	26,700	1,000	707,550	C#*D#*E#*F#
4	IPE80		2,000	5,300	6,000	1,000	63,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.945,240

3 P446-DM8M kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Chapes 1,5 mm base pilars		6,000	0,350	0,350	12,000	8,820	C#*D#*E#*F#
2	Chapes 1.5 mm Unió bigues		4,000	0,240	0,235	12,000	2,707	C#*D#*E#*F#
3			2,000	0,350	0,235	12,000	1,974	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,501

4 P447-DMDI kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rigiditzadors 5mm pilars		0,350	0,030	12,000	40,000	5,040	C#*D#*E#*F#
2			0,200	0,070	12,000	40,000	6,720	C#*D#*E#*F#
3			0,075	0,070	12,000	40,000	2,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,280

5 P449-02II u Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 23279 i UNE-EN ISO 17640 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PJCD002 m2 Ignifugació d'estructura metal·lica amb morter de perlita i vermiculita per assolir una resistència al foc R'90, execució per empresa acreditada i expedició de certitifact de material i d'apliació del material. Totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilar HE200		0,200	6,000	4,500	6,000	32,400	C#*D#*E#*F#
2	plaques ancoratge		0,350	0,350	6,000		0,735	C#*D#*E#*F#
3	Rigiditzadors		0,350	0,030	2,000	12,000	0,252	C#*D#*E#*F#
4			0,200	0,070	2,000	12,000	0,336	C#*D#*E#*F#
5			0,070	0,075	2,000	12,000	0,126	C#*D#*E#*F#
6	Bigues HEB260		0,260	6,000	9,300	2,000	29,016	C#*D#*E#*F#
7	Biga HEB 400		0,400	6,000	9,300	1,000	22,320	C#*D#*E#*F#
8	Biguetes HEB120		0,120	6,000	5,300	5,000	19,080	C#*D#*E#*F#
9	Biguetes IPE80		0,080	6,000	5,300	2,000	5,088	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 109,353

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 50 ETAP
Subcapítol 53 ETAP

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJCD006	u	Submnistrament, transport i instal·lació de planta potabilitzadora compacta muntada en dos contenidors de 6x2.35x2,7 m, amb tractament químic comptet i bombeig d'alimentació muntat en contenidor, amb una capacitat nominal de tractament entre 7,5 i 10 m3/h. Inclou, els dos contenidors, sistema d'ominifiltració OFSY36 o similiar, per a un cabal de diseny de 7,5 m3/h, 2 tancs d'acer al carbonide 958 mm de diàmetre, 4 manómetres d'entrada i sortida de cada tanc, programador electrònic PLF i vàlvula PILOT, canonades d'interconnexió de vàlvules de ferro colat, 8 vàlvules de diafragma de 2 ´´ de ferro fos, 3 reguladors de cabal per a les fases de rentat, 2 boques de càrrega superiors de 300 x 400, 2 boques de càrrega lateral 100 x150, filtre GARD 3/4´´ amb cartutxo de 20micrometres, càrrega de sorra silicia, granate i antrecita granulada, bomba dosificadora de 4l/h a 12 bar, dipòsit de dosificació de polietilè de 120L amb tapa roscada. nivell per a dipòsit dosificador, garrafa de hipoclorit 25Kg, garrafa de coagulant de 28 kg, bomba 15 m3/h a 33 mca, quadre elèctric de control i maniobra, compressor d'aire de pistó de 2CV de potència. Inclou proves de posta en marxa, totalment acabada i operativa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	PJCD007	u	Submnistrament, transport i instal·lació de dipòsit per a emmagatzematge de purgues de la planta potabilitzadora compacta.Install·lació en superfície. Forma cilindirca de 1.095 litres de capacitat, d'un metre de diàmetre i una alçada de 1,36 m. Totalment instal·lat i operatiu. e

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 D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 50 ETAP
Subcapítol 54 XARXA DE TERRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	PGD1-E3BC	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	PG3B-E7C6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,300				9,300	C#*D#*E#*F#

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

2		9,300	9,300 C#*D#*E#*F#
3		5,300	5,300 C#*D#*E#*F#
4		5,300	5,300 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,200

4	PGD1-E3BD	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 50 ETAP
Subcapítol 55 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R4-HO78	m3	Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		11,180				11,180	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,180

2	P2RM-EUF3	m3	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		11,180				11,180	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,180

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 50 ETAP
Subcapítol 56 ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9S0-5Z7U	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,750				4,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,750

2	PB12-DIY4	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 200 cm i brèndoles cada 20 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,300				5,300	C#*D#*E#*F#
2			0,900				0,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,200

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

3	PQN0-HAA4	m	Escala metàl·lica de cargol de 1.50 m de diàmetre, i fins a 4 m d'alçària, amb suport central amb tub d'acer de 210 mm de diàmetre i 6 mm de gruix, esglaons i replans amb planxa metàl·lica embutida amb relleu antilliscant, amb plecs frontal i posterior, i planxa lateral soldada, de 3 mm de gruix, cargolada al suport central, barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre i 3 barres de 12 mm de diàmetre, acabat lacat, fixada amb tacs i cargols									
	Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula		
	1				3,950				3,950	C#*D#*E#*F#		
								TOTAL AMIDAMENT	3,950			
4	P6A2-4IIM	u	Porta de dues fulles batents de 2x1 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada									
	Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula		
	1				1,000				1,000	C#*D#*E#*F#		
								TOTAL AMIDAMENT	1,000			
5	P6A5-DRML	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m ancorats a l'obra i part proporcional de pals per a punts singulars									
	Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula		
	1				40,590				40,590	C#*D#*E#*F#		
								TOTAL AMIDAMENT	40,590			

Obra	01	PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol	50	ETAP
Subcapítol	57	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ									
1	P2R4-HO78	m3	Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris									
	Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula		
	1	Excavació			0,750				0,750	C#*D#*E#*F#		
	2				11,180				11,180	C#*D#*E#*F#		
	3	A deduir rebliment fonament caseta diposits			-4,615				-4,615	C#*D#*E#*F#		
								TOTAL AMIDAMENT	7,315			
2	P2RM-EUF3	m3	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat									
	Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula		
	1	Excavació			0,750				0,750	C#*D#*E#*F#		
	2				11,180				11,180	C#*D#*E#*F#		
	3	A deduir rebliment fonament caseta diposits			-4,615				-4,615	C#*D#*E#*F#		
								TOTAL AMIDAMENT	7,315			

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

Obra	01	PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol	60	EDIFICACIÓ- MAGATZEM DIPÒSITS
Subcapítol	61	FONAMENTS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ									
1	P3C2-4244	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments									
	Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula		
	1				1,850	0,250			0,463	C#*D#*E#*F#		
	2				4,530	0,250			1,133	C#*D#*E#*F#		
	3				5,150	0,250			1,288	C#*D#*E#*F#		
	4				4,300	0,250			1,075	C#*D#*E#*F#		
								TOTAL AMIDAMENT	3,959			
2	P3C1-D6X4	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080									
	Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula		
	1				1,850	4,530	2,000		16,761	C#*D#*E#*F#		
	2				2,450	4,530	0,500	2,000	11,099	C#*D#*E#*F#		
								TOTAL AMIDAMENT	27,860			
3	P3C5-IN5R	m3	Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot									
	Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula		
	1				1,850	4,530	0,250		2,095	C#*D#*E#*F#		
	2				2,450	4,530	0,500	0,250	1,387	C#*D#*E#*F#		
								TOTAL AMIDAMENT	3,482			
4	P6182-44Z5	m2	Paret de tancament per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter ciment 1:8 de ciment pòrtland amb filler calcari, massisat de formigó.									
	Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula		
	1				4,300	1,000	0,500		2,150	C#*D#*E#*F#		
	2				1,850	0,400	0,500		0,370	C#*D#*E#*F#		
	3				4,750	0,400			1,900	C#*D#*E#*F#		
	4				4,750	0,600	0,500		1,425	C#*D#*E#*F#		
								TOTAL AMIDAMENT	5,845			
5	P2255-DPHV	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM									
	Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula		
	1				1,952	0,500	4,130		4,031	C#*D#*E#*F#		
	2				0,283	0,500	4,130		0,584	C#*D#*E#*F#		
								TOTAL AMIDAMENT	4,615			

Obra	01	PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol	60	EDIFICACIÓ- MAGATZEM DIPÒSITS
Subcapítol	62	TANCAMENTS I DIVISÒRIES

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6182-452I	m2	Paret divisòria d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter ciment 1:8 de ciment pòrtland amb filler calcari

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonament			2,500	4,300	1,000	10,750	C#*D#*E#*F#
2				2,500	4,130	1,000	10,325	C#*D#*E#*F#
3				2,500	1,850	1,000	4,625	C#*D#*E#*F#
4				2,500	4,750	1,000	11,875	C#*D#*E#*F#
5	A deduir porta			2,150	1,000	-1,000	-2,150	C#*D#*E#*F#
6	Anivellament			1,000	4,300	0,500	2,150	C#*D#*E#*F#
7				0,400	5,150		2,060	C#*D#*E#*F#
8				0,600	5,150	0,500	1,545	C#*D#*E#*F#
9				0,400	1,850	0,500	0,370	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,550

2	PEKI-HAFX	u	Reixa d'intempèrie prefabricada de formigó de lames fixe de 50x50 cm, col·locada amb morter de ciment, inclou bastiment. Totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	PAB1-61RC	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, col·locada en parets existents, una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau

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 D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 60 EDIFICACIÓ- MAGATZEM DIPÒSITS
Subcapítol 63 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P52D-4V4D	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color envellit, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10. Inclou tots els remats perimetrals i peces especials.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,850	4,530			8,381	C#*D#*E#*F#
2			2,450	4,530	0,500		5,549	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,930

2	P4LK-5NTW	m2	Sostre de 25+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i semibiguetes de formigó armat, intereixos 0,7 m, llum >5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,1 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,850	4,530			8,381	C#*D#*E#*F#
2			2,450	4,530	0,500		5,549	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,930

3	P4DJ-DQBN	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a sostres nervats unidireccionals inclinats, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, sobre entramat de taulons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,850	4,530	1,000		8,381	C#*D#*E#*F#
2			2,450	4,530	0,500	1,000	5,549	C#*D#*E#*F#
3			4,300	0,250			1,075	C#*D#*E#*F#
4			4,130	0,250			1,033	C#*D#*E#*F#
5			1,850	0,250			0,463	C#*D#*E#*F#
6			4,750	0,250			1,188	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,689

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 60 EDIFICACIÓ- MAGATZEM DIPÒSITS
Subcapítol 64 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I CCTV
Titol 4 01 XARXA DE TERRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	PGD1-E3BC	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3	PG3B-E7C6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,500				4,500	C#*D#*E#*F#
2			4,500				4,500	C#*D#*E#*F#
3			3,500				3,500	C#*D#*E#*F#
4			3,500				3,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

4	PGD1-E3BD	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 60 EDIFICACIÓ- MAGATZEM DIPÒSITS
Subcapítol 64 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I CCTV
Titol 4 02 QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG1B-DGQ0	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de divuit mòduls i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PG42-HAL2 u Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 16 mm2 de secció, de 12 mm de pas, muntada sobre perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PG4B-DX01 u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 PG47-EMSS u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PG47-EMOR u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6 PG47-EN10 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PG4B-DX3X u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 PJCD0012 u Treballs de connexionat de proteccions a quadre elèctric.. Inclou borns de connexió i petit material. Totalment isntal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 60 EDIFICACIÓ- MAGATZEM DIPÒSITS
Subcapítol 64 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I CCTV
Titol 4 03 PUNTS DE LLUM I MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PHA2-3A9H	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 2 tubs LED de 18 W, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer embotit, muntada superficialment al sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PH57-B39U u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PG33-E69J m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

4 PG33-E69K m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

5 PG2P-6T07 m Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

6 PG6O-77ND u Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45º, preu econòmic, muntada sobre caixa o bastidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PG63-8961 u Caixa de 2 elements, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 PG2P-6T08 m Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

9 PG6D-6OVY u Interruptor de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat, amb marc per a mecanisme universal d'1 element de preu econòmic, tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, caixa de derivació rectangular i conductor de coure de designació H07V-U

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 PG12-DHBK u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 PG33-E6K0 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

12 PHQE-C04O u Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum assimètrica extensiva, de 31 W de potència, flux lluminós de 4320 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra	01	PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS	
Capítol	60	EDIFICACIÓ- MAGATZEM DIPÒSITS	
Subcapítol	64	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I CCTV	
Titol 4	04	CANALITZACIÓ	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-EL8W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa BT		10,000	0,400	0,600		2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,400

2 P2255-DPIQ m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit, i arronyonat de canonada , estesa i compactació segons condicions del Plec de prescripcions Tècniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa BT		10,000	0,400	0,600		2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,400

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	Rasa BT		10,000	0,400	0,300		1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,200

4 P241-FIPS m3 Transport de residus petris per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		2,400				2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,400

5 GGD2334D u Placa de protecció de cables enterrats, de polietilè, de 250 mm d'amplada 1 m de longitud, color groc, amb la inscripció ´´Atenció cables elèctrics´´ i triangle de risc elèctric. Col·locada superficialment en rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

	1	Rasa BT		10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

6 GGD2322D u Subministrament i estesa en rasa de cinta de senyalització de circuit elèctric en baixa tensió,

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa BT		10,000	1,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

7 PG2N-EUIG m Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

8 PG33-E6KH m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

9 PG3B-E7C6 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,500				0,500	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,500

10 PGD1-E3BD u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

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 D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 60 EDIFICACIÓ- MAGATZEM DIPÒSITS
Subcapítol 65 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PMS0-6Z0D	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PM32-DZ3N u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment

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 D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 60 EDIFICACIÓ- MAGATZEM DIPÒSITS
Subcapítol 66 CIRCUIT TANCAT DE TV

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA0-HA55	u	Subministrament i instal·lació en columna de 6 metres d'alçada de càmera a fixa digital per a circuit tancat de TV (CTTV), commutable color-B/N amb sensor CCD d'1/3" amb filtre ICR mecànic, elements de 752×582, resolució 530 línies, sensibilitat de 0,3 lux en color i 0,002 lux en B/N amb integració de camps, muntura C / CS, alimentació a 230 Vac, relació senyal/soroll de 48 dB, compensació de contrallum dinamic, AES, AGC, DC vídeo iris, detecció de moviment i zoom digital x10, muntada i fixada en el interior de carcassa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 PPA1-HA6E u Gravador digital MPEG4, de 4 canals amb 1 TB de capacitat a 100 imatges per segons, programació de qualitat i quantitat d'imatges per segon per a cada canal, control de telemetria per càmeres mòbils, transmissió TCP/IP incorporada amb connexió per iexplorer o programari remot, port USB per còpia de seguretat, per a muntage de superficie, instal.lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PPA2-HA65 u Equip per a control de càmeres domo, multiplexors, gravadors i matrius de video de CTTV, amb joystick, pantalla LCD i teclat, per al control i gestió de 255 elements, com a màxim, amb font d'alimentació i de sobretaula, instal.lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PPA3-HA4H u Monitor industrial LCD de 15", resolució de 1024x768, 300 cd/m2, contrast 500:1, temps resposta 8 ms, amb entrades BNC, S-Video i VGA amb looping, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, instal.lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PHM2-DBEQ u Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé D i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Col·legiat (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio

	1			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 60 EDIFICACIÓ- MAGATZEM DIPÒSITS
Subcapítol 67 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R4-HO78	m3	Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1 Excavació		8,100				8,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,100

2 P2RM-EUF3 m3 Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1 Excavació		8,100				8,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,100

3 P2R3-HJGY m3 Transport de matxuqueig a obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb cinta transportadora de sortida de matxucadora, amb un recorregut de menys de 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1 Rebliment		2,430				2,430	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,430

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 70 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2RA6890	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de plàstic no especials, a una distancia menor de 50 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		12,152				12,152	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,152

2 G2RA9SB0 m3 Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus vegetals i fustes no especials, a una distancia menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		6,076				6,076	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,076

3 G2RA6960 m3 Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de paper-cartró no especials, a una distancia menor de 50 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		6,646				6,646	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,646

4 G2RA8680 m3 Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de ferralla no especials, a una distancia menor de 50 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		6,076				6,076	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,076

5 G2RA63G0 m3 Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència a una distancia menor de 50 km, de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa mixta de pes específic comprès entre 750 1.100 kg/m3). Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		60,759				60,759	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,759

6 G2RA6770 m3 Separació en obra de residus especials, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus autoritzat a una distància entre 25 i 60 km, canons i despeses per a la deposició controlada de residus procedents de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		24,874				24,874	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,874

Obra 01 PRESSUPOST D2205- ABASTAMENT DARNIUS
Capítol 80 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJCD02AI	u	Partida alçada de cobrament integre per a despeses de seguretat i salut segons projecte adjunt.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PJCD010 m2 Partida alçada a justificar per a obres imprevistes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	G2RA63G0	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència a una distancia menor de 50 km, de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa mixta de pes específic comprès entre 750 1.100 kg/m3). Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	37,90	€
P-2	G2RA6770	m3	Separació en obra de residus especials, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus autoritzat a una distància entre 25 i 60 km, canons i despeses per a la deposició controlada de residus procedents de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	64,56	€
P-3	G2RA6890	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de plàstic no especials, a una distancia menor de 50 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	5,06	€
P-4	G2RA6960	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de paper-cartró no especials, a una distancia menor de 50 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	44,90	€
P-5	G2RA8680	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de ferralla no especials, a una distancia menor de 50 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	37,96	€
P-6	G2RA9SB0	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus vegetals i fustes no especials, a una distancia menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (QUINZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	15,32	€
P-7	GD7F4375	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa (NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	9,16	€
P-8	GG11EH82	u	Subministrament i instal·lació d'armari de formigó prefabricat per a la ubicació de la caixa de seccionament, la caixa general de protecció i l'equip de mesra tpus TMF1, segons especificacions de la Guia Vademècum d'instal·lacionsd'enllç en BT per a subministraments majors a 15kW. Inclou portes metàl·liques. Tot incòls. (QUATRE-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	468,03	€
P-9	GGD2322D	u	Subministrament i estesa en rasa de cinta de senyalització de circuit elèctric en baixa tensió, (ZERO EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	0,31	€
P-10	GGD2334D	u	Placa de protecció de cables enterrats, de polietilè, de 250 mm d'amplada 1 m de longitud, color groc, amb la inscripció ´´Atenció cables elèctrics´´ i triangle de risc elèctric. Col·locada superficialment en rasa (DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	2,80	€
P-11	GJMBU110	u	Subministrament i instal·lació de mesurador de cabalímetre electromagnètic DN80. Inclou, cons reductors, canonada i tots els materials necessaris per a instal·lació. Totalment instal·lat. (MIL DOS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	1.245,30	€

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-12	P1R2-6RJ7	m2	Esbrossada de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa <= 150 cm i càrrega sobre camió o contenidor (UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	1,41	€
P-13	P2146-DJ2W	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	4,38	€
P-14	P2146-DJ4J	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	5,09	€
P-15	P2146-JE1C	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, amb dificultat de mobilitat, amb afectació per serveis, en actuacions de més de 10 m2 (TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	32,49	€
P-16	P214W-FEMC	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (CINC EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	5,04	€
P-17	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	6,18	€
P-18	P214W-FEMH	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	2,89	€
P-19	P21R0-92H9	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 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) (CENT DINOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	119,21	€
P-20	P2213-EL66	m3	Excavació manual en galeria en roca (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	156,01	€
P-21	P221B-EL8W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió (TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	31,62	€
P-22	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (VUITANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	85,28	€
P-23	P2255-DPHV	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	21,32	€
P-24	P2255-DPIQ	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit, i arronyonat de canonada , estesa i compactació segons condicions del Plec de prescripcions Tècniques. (QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	42,60	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-25	P241-FIPS	m3	Transport de residus petris per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km (DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	2,95 €
P-26	P242-DYRF	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper (QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	41,28 €
P-27	P242-DYRV	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km (CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	5,67 €
P-28	P2R3-HJGY	m3	Transport de matxuqueig a obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb cinta transportadora de sortida de matxucadora, amb un recorregut de menys de 5 km (DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	2,95 €
P-29	P2R4-HO78	m3	Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris (UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1,55 €
P-30	P2RM-EUF3	m3	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	16,61 €
P-31	P310-D51I	kg	Armadura de rases i pous AP500 S amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	2,18 €
P-32	P312-D4T6	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot (CENT UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	101,35 €
P-33	P3C1-D6X4	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	8,52 €
P-34	P3C2-4244	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments (VINT-I-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	27,13 €
P-35	P3C5-IN5R	m3	Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (NORANTA-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	91,70 €
P-36	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament de 5 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,68 €
P-37	P3Z3-D5XX	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió (DOTZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	12,33 €
P-38	P442-DFYF	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,64 €

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-39	P446-DM8M	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols (DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	2,63 €
P-40	P447-DMDI	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura (QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	4,75 €
P-41	P449-02II	u	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 23279 i UNE-EN ISO 17640 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666 (SIS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	648,35 €
P-42	P44C-DP2W	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	2,65 €
P-43	P4DJ-DQBN	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a sostres nervats unidireccionals inclinats, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, sobre entramat de taulons (VINT-I-SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	26,02 €
P-44	P4LK-5NTW	m2	Sostre de 25+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i semibiguetes de formigó armat, intereixos 0,7 m, llum >5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,1 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot (SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	63,43 €
P-45	P52D-4V4D	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color envellit, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10. Inclou tots els remats perimetrals i peces especials. (QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	40,81 €
P-46	P6182-44Z5	m2	Paret de tancament per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter ciment 1:8 de ciment pòrtland amb filler calcari, massisat de formigó. (TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	38,95 €
P-47	P6182-452I	m2	Paret divisòria d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter ciment 1:8 de ciment pòrtland amb filler calcari (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	35,99 €
P-48	P6A2-4IIM	u	Porta de dues fulles batents de 2x1 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada (TRES-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	394,99 €
P-49	P6A5-DRML	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m ancorats a l'obra i part proporcional de pals per a punts singulars (TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	39,93 €
P-50	P92A-DX8C	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	34,98 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-51	P933-52IO	m3	Base de formigó magre vibrat de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, col·locat i vibrat amb pavimentadora (VUITANTA-SET EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	87,98 €
P-52	P9G6-H8IK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 5 cm de gruix, amb acabat lliscat (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	16,52 €
P-53	P9H5-E84C	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (SETANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	79,60 €
P-54	P9L1-E97L	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2 (ZERO EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	0,32 €
P-55	P9S0-5Z7U	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm, col·locat (SETANTA-QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	74,06 €
P-56	PAB0-HPDQ	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada (QUATRE-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	439,05 €
P-57	PAB1-61RC	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, col·locada en parets existents, una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau (DOS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	261,78 €
P-58	PB12-DIY4	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 200 cm i brèndoles cada 20 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	136,40 €
P-59	PD01-5CHG	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre (QUATRE-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	487,49 €
P-60	PD51-47Z9	m	Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat ancorat al formigó (QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	43,61 €
P-61	PD56-E3QD	m	Caixa per a interceptor de 35x50 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20 / P / 20 / I, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20 / P / 20 / I (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	48,73 €
P-62	PDK3-DP0K	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 290x140x100 mm, sobre llit de sorra (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	55,72 €

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-63	PEKI-HAFX	u	Reixa d'intempèrie prefabricada de formigó de lames fixe de 50x50 cm, col·locada amb morter de ciment, inclou bastiment. Totalment acabada. (CENT CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	150,48 €
P-64	PF19-B48T	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, DN= 200 mm, amb un gruix del tub d'1,8 mm , amb grau de dificultat baix i col·locat sobre perfil L lligat amb abraçadores i ancorat a paret mitjançant tac químic. (CENT VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	121,45 €
P-65	PF19-B4JJ	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, DN= 200 mm, amb un gruix del tub d'1,8 mm , col·locat al fons de rasa (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	64,32 €
P-66	PF20-DTI9	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (CINQUANTA-UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	51,74 €
P-67	PF42-65E3	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) sèrie 1, amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (SETANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	73,75 €
P-68	PFA1-3TMR	u	Colze de PVC de 90°, de 125 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	29,91 €
P-69	PFA8-DV6A	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa (TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	31,34 €
P-70	PFB0-3Y3C	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar (CENT DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	102,07 €
P-71	PFB0-3Y49	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	125,81 €
P-72	PFB1-3Y5K	u	Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 140 mm a 110 mm de DN de 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	124,21 €
P-73	PFB3-DVWH	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa i provat. Inclou subministrament i instal·lació de banda de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplada, de polietilè. (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	22,66 €
P-74	PFB3-DW1B	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, col·locat superficialment emprant brida d'acer inoxidable AISI 304, cada 2m, i provat. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	24,97 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Darnau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-75	PG12-DHBK	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (ONZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	11,17 €
P-76	PG17-3A78	u	Caixa general de protecció i mesura de polièste reforçat amb fivre de vidre, de 160A, segons esquema UNESA número 9, seccionable en càrrega, (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica amb fusibles de 80A , neutre seccionable, borns de connexió i grau pde protecció IP-43, IK09, muntada superficialment. Segons ´´guia Vademècum d'instal·lacions d'enllaç en BT´´. Tto inclòs. (DOS-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	239,16 €
P-77	PG1B-DGQ0	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de divuit mòduls i muntada superficialment (QUARANTA-CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	45,06 €
P-78	PG1D-H9W6	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 34,64 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 50 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles i fusibles, segons ´´Guia vademècum d'instal·lacions d'enllaça per a subministres majors de 15kW´´. Tot inclòs. (QUATRE-CENTS DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	402,08 €
P-79	PG2N-EUGW	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	5,19 €
P-80	PG2N-EUIG	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	4,60 €
P-81	PG2P-6T02	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (CINC EUROS)	5,00 €
P-82	PG2P-6T07	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	2,77 €
P-83	PG2P-6T08	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	3,08 €
P-84	PG32-DYKM	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x35 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (QUATRE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	4,30 €
P-85	PG32-DYKQ	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x70 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	5,17 €

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-86	PG33-E69J	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,54 €
P-87	PG33-E69K	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	1,89 €
P-88	PG33-E6K0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	3,60 €
P-89	PG33-E6KC	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	1,79 €
P-90	PG33-E6KH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (CINC EUROS AMB UN CÈNTIMS)	5,01 €
P-91	PG33-E6KU	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	2,04 €
P-92	PG33-E6L3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (DOTZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	12,02 €
P-93	PG3B-E7C6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra (TRETZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	13,95 €
P-94	PG42-HAL2	u	Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 16 mm2 de secció, de 12 mm de pas, muntada sobre perfil DIN (ONZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	11,78 €
P-95	PG43-DHJ1	u	Caixa seccionadora tipus CS-400-CGP amb canalera inclosa, de Cahors o equivalent, fusible de 80 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 14x51 mm i muntada superficialment. Tot segons ´´Guia vademécum d'instal·lacions d'enllaç en BT, per a subministraments majors de 15kW´´. Tot inclòs. (NORANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	98,56 €
P-96	PG47-EMOR	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	33,26 €
P-97	PG47-EMSS	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	33,67 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-98	PG47-EN10	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (SETANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	79,29	€
P-99	PG47-ENHO	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT SETANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	176,78	€
P-100	PG4B-DX01	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (NORANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	96,44	€
P-101	PG4B-DX3X	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	238,29	€
P-102	PG4B-DX44	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	268,85	€
P-103	PG4G-9GYG	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 63 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN (TRES-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	327,27	€
P-104	PG4G-9GYN	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 40 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN (TRES-CENTS SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	307,24	€
P-105	PG63-8961	u	Caixa de 2 elements, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment (ONZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	11,75	€
P-106	PG6D-6OVY	u	Interruptor de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat, amb marc per a mecanisme universal d'1 element de preu econòmic, tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, caixa de derivació rectangular i conductor de coure de designació H07V-U (SETZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	16,50	€
P-107	PG6O-77ND	u	Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45º, preu econòmic, muntada sobre caixa o bastidor (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	15,47	€
P-108	PG76-CP3I	u	Posada en servei de tot els sistema, incloent la verificació de funcionament de cada senyal i el correcte funcionament de cadascún dels actuadors. (DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	287,74	€
P-109	PG76-CP3J	u	Subministrament, instal·lació, programació, i execució de les proves de necessairies de PLC de control de la instal·lació a instal·lar en l'interior de quadre IPC 55, i format per: - armari Himel o similar de mides 80x60 amb carregador de bateries amb senyals, regulador de 12 VDC, 2 bateries de 4,5Ah, protecció de sobretensions de xarxa transitòries i permanents, 2 senyals analògiques, endooll lateral i airejador.	3.816,13	€

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			-autòmat programable Koyo Click o similar, de 4 entrades/sortides digitals i 2 entrada/Sortides analògiques i 3 ports RS232. -1 mòdul de 16 entrades digitals -1 mòdul de comunicacions radio mòdem UHF, model TAIT o similar, -1 antena directiva amb accessoris de muntatge i de comunicació. Tot provat i funcionant. (TRES MIL VUIT-CENTS SETZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)		
P-110	PG76-CP45	u	Programació de tot el sistema de control. Incloent les proves de comunicació, via ràdio entre la caseta de bombes i la zona de dipòsits controlats. (MIL DOS-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	1.276,32	€
P-111	PG8Z-HD35	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x2x0,8 mm2 trenat i apantallat per parells, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat (UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	1,41	€
P-112	PGD1-E3BC	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra (QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	41,37	€
P-113	PGD1-E3BD	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	26,31	€
P-114	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (QUARANTA EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	40,97	€
P-115	PH57-B39U	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	88,15	€
P-116	PHA2-3A9H	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 2 tubs LED de 18 W, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer embotit, muntada superficialment al sostre (VUITANTA-SET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	87,94	€
P-117	PHM2-DBEQ	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (TRES-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	363,40	€
P-118	PHQE-C04O	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum assimètrica extensiva, de 31 W de potència, flux lluminós de 4320 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat (DOS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	282,89	€
P-119	PJCD0010	u	Treballs de connexionat de proteccions a quadre elèctric.. Inclou borns de connexió i petit material. Totalment isntal·lat. (QUATRE-CENTS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	400,45	€
P-120	PJCD0011	u	Treballs de connexionat de proteccions a quadre elèctric.. Inclou borns de connexió i petit material. Totalment isntal·lat. (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	124,08	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-121	PJCD0012	u	Treballs de connexionat de proteccions a quadre elèctric.. Inclou borns de connexió i petit material. Totalment isntal·lat. (DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	254,13 €
P-122	PJCD002	m2	Ignifugació d'estructura metal·lica amb morter de perlita i vermiculita per assolir una resistència al foc R'90, execució per empresa acreditada i expedició de certitifact de material i d'apliació del material. Totalment acabada. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	55,29 €
P-123	PJCD003	u	Projecte de legalització de la instal·lació elèctrica en baixa tensió de la caseta de bombes i expedició de certificat d'instal·lador i d'enginyer. S'inclou legalització, taxes, inspeccions i tràmits i presentació al canal empresa de la Generalitat. (MIL CENT CINQUANTA EUROS)	1.150,00 €
P-124	PJCD004	u	Treballs de connexió a pou de registre existent. (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	250,00 €
P-125	PJCD005	u	Partida alçad de cobrament íntegre per a formació de caixes per a interceptors de dimensions segons planols, amb parets de formigó HM-20, acabat remolinat, inclou bastiment amb perfils d'acer galvanitzat S235JR, i reixa tipus tramiex d'acer galvanitzat practicable.Totalment acabat. (SIS-CENTS CINQUANTA EUROS)	650,00 €
P-126	PJCD006	u	Submnistrament, transport i instal·lació de planta potabilitzadora compacta muntada en dos contenidors de 6x2.35x2,7 m, amb tractament químic comptet i bombeig d'alimentació muntat en contenidor, amb una capacitat nominal de tractament entre 7,5 i 10 m3/h. Inclou, els dos contenidors, sistema d'ominifiltració OFSY36 o similiar, per a un cabal de diseny de 7,5 m3/h, 2 tancs d'acer al carbonide 958 mm de diàmetre, 4 manómetres d'entrada i sortida de cada tanc, programador electrònic PLF i vàlvula PILOT, canonades d'interconnexió de vàlvules de ferro colat, 8 vàlvules de diafragma de 2´´ de ferro fos, 3 reguladors de cabal per a les fases de rentat, 2 boques de càrrega superiors de 300 x 400, 2 boques de càrrega lateral 100 x150, filtre GARD 3/4´´ amb cartutxo de 20micrometres, càrrega de sorra silicia, granate i antrecita granulada, bomba dosificadora de 4l/h a 12 bar, dipòsit de dosificació de polietilè de 120L amb tapa roscada. nivell per a dipòsit dosificador, garrafa de hipoclorit 25Kg, garrafa de coagulant de 28 kg, bomba 15 m3/h a 33 mca, quadre elèctric de control i maniobra, compressor d'aire de pistó de 2CV de potència. Inclou proves de posta en marxa, totalment acabada i operativa. (SEIXANTA-NOU MIL DOS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	69.294,05 €
P-127	PJCD007	u	Submnistrament, transport i instal·lació de dipòsit per a emmagatzematge de purgues de la planta potabilitzadora compacta.Install·lació en superfície. Forma cilindirca de 1.095 litres de capacitat, d'un metre de diàmetre i una alçada de 1,36 m. Totalment instal·lat i operatiu. e (TRES-CENTS VUITANTA EUROS)	380,00 €
P-128	PJCD010	m2	Partida alçada a justificar per a obres imprevistes. (SIS MIL CINC-CENTS EUROS)	6.500,00 €
P-129	PJCD011	m2	Partida alçada a justificar per a subministrament i instal·lació de decantador de sorres i i sòlids amb una capacitat de tractament de 25 m3/h, en al linia d'aigua crua. Totalment instal·lat i funcionant. (QUATRE MIL EUROS)	4.000,00 €
P-130	PJCD02AI	u	Partida alçada de cobrament integre per a despeses de seguretat i salut segons projecte adjunt. (SET MIL SET-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	7.755,70 €
P-131	PJCD5CHG	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa	531,64 €

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre i tobera de ventilació formada amb un tub d'acer galvanitzat corbat de 2' (CINC-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	
P-132	PJCDDYRV	m3	Càrrega amb minicarregadora, trasllat a 150 m i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km (QUARANTA-DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	42,14 €
P-133	PJM8-H973	u	Subministrament i instal·lació de purga amb brida i vàlvula de tancament DN 80 PN16. (TRES-CENTS SEIXANTA EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	360,35 €
P-134	PJM9-E9KB	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (DOS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	249,28 €
P-135	PJMA-HAH8	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	138,49 €
P-136	PM32-DZ3N	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment (NORANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	97,63 €
P-137	PMS0-6Z0D	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical (SIS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	6,93 €
P-138	PN12-DPPC	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (CENT SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	106,71 €
P-139	PN32-AXE4	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 100 (per a tubs de diàmetre110 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de teflό PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment (DOS-CENTS VUITANTA EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	280,71 €
P-140	PN82-DAOS	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	146,95 €
P-141	PNH2-CRCW	u	Subministrament i instal·lació d'equip d'impulsió o grup de pressió, format per dues bombes CR20-14-A-F-A-E-HQEE de la casa GRUNDFOS o equivalent, capaç de subministrar 24,8 m3/h a 143,2 mca cadasccuna, per a funcionament 1+1, muntades amb rodets d'acer inoxidable AISI 304, difusor polimèric amb càrrega de fibra, camisa d'acer inoxidable AISI 304, eix d'acer inoxidable, cos de l'aspiració i l'impulsió d'acer inoxidable AISI304 inclòs con reductor i d'expansió, bancada d'acer en bigueta, vàlvules de tancament de llautò cromat, vàvules de retenció de llautó , accessoris d'unió d'acer galvanitzat i col·lector d'impulsió d'acer inoxidable AISI 304, armari metal·lic per arranc de les bombes, inclòs parts proporcionals d'elements auxiliars de muntatge. Tot completament instal·lat segons plànols i provat a l'obra. (VINT-I-VUIT MIL TRES-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	28.382,29 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-142	PNZ0-36IP	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment (DOS-CENTS SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	206,63 €
P-143	PPA0-HA55	u	Subministrament i instal·lació en columna de 6 metres d'alçada de càmera a fixa digital per a circuit tancat de TV (CTTV), communtable color-B/N amb sensor CCD d'1/3" amb filtre ICR mecànic, elements de 752×582, resolució 530 línies, sensibilitat de 0,3 lux en color i 0,002 lux en B/N amb integració de camps, muntura C / CS, alimentació a 230 Vac, relació senyal/soroll de 48 dB, compensació de contrallum dinamic, AES, AGC, DC vídeo iris, detecció de moviment i zoom digital x10, muntada i fixada en el interior de carcassa (DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	297,34 €
P-144	PPA1-HA6E	u	Gravador digital MPEG4, de 4 canals amb 1 TB de capacitat a 100 imatges per segons, programació de qualitat i quantitat d'imatges per segon per a cada canal, control de telemetria per càmeres mòbils, transmissió TCP/IP incorporada amb connexió per iexplorer o programari remot, port USB per còpia de seguretat, per a muntage de superficie, instal.lat (SET-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	799,11 €
P-145	PPA2-HA65	u	Equip per a control de càmeres domo, multiplexors, gravadors i matrius de video de CTTV, amb joyistick, pantalla LCD i teclat, per al control i gestió de 255 elements, com a màxim, amb font d'alimentació i de sobretaula, instal.lat (SIS-CENTS NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	609,57 €
P-146	PPA3-HA4H	u	Monitor industrial LCD de 15'', resolució de 1024x768, 300 cd/m2, contrast 500:1, temps resposta 8 ms, amb entrades BNC, S-Video i VGA amb looping, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, instal.lat (SIS-CENTS CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	614,55 €
P-147	PQN0-HAA4	m	Escala metàl·lica de cargol de 1.50 m de diàmetre, i fins a 4 m d'alçària, amb suport central amb tub d'acer de 210 mm de diàmetre i 6 mm de gruix, esglaons i replans amb planxa metàl·lica embutida amb relleu antilliscant, amb plecs frontal i posterior, i planxa lateral soldada, de 3 mm de gruix, cargolada al suport central, barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre i 3 barres de 12 mm de diàmetre, acabat lacat, fixada amb tacs i cargols (VUIT-CENTS DISSET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	817,35 €
P-148	WFB3-DW1B	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, col·locat superficialment emprant tac químic i brida d'acer inoxidable AISI 304, cada 2m. (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	21,40 €

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

L´enginyer autor del projecte

Jordi Colomé i Dalmau
Enginyer Industrial
COEIC - Col. Núm.: 15.314

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	G2RA63G0	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència a una distancia menor de 50 km, de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa mixta de pes específic comprès entre 750 1.100 kg/m3). Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	37,90	€
	B2RA63G0	t	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició co	37,90000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-2	G2RA6770	m3	Separació en obra de residus especials, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus autoritzat a una distància entre 25 i 60 km, canons i despeses per a la deposició controlada de residus procedents de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	64,56	€
	B2RA6770	t	Separació en obra de residus especials, disposició, manteniment i senyalització del co	64,56000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-3	G2RA6890	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de plàstic no especials, a una distancia menor de 50 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	5,06	€
	B2RA6890	t	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició co	5,06000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-4	G2RA6960	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de paper-cartró no especials, a una distancia menor de 50 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	44,90	€
	B2RA6960	t	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició co	44,90000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-5	G2RA8680	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de ferralla no especials, a una distancia menor de 50 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	37,96	€
	B2RA8680	t	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició co	37,96000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-6	G2RA9SB0	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus vegetals i fustes no especials, a una distancia menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	15,32	€
	B2RA9SB0	t	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició co	15,32000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-7	GD7F4375	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa	9,16	€
	BD7F4370	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid ne	7,75000	€
			Altres conceptes	1,41000	€
P-8	GG11EH82	u	Subministrament i instal·lació d'armari de formigó prefabricat per a la ubicació de la caixa de seccionament, la caixa general de protecció i l'equip de mesra tpus TMF1, segons especificacions de la Guia Vademècum d'instal·lacionsd'enllç en BT per a subministraments majors a 15kW. Inclou portes metàl·liques. Tot incòls.	468,03	€
	BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	36,00000	€
	BG11EH60	u	Caixa de distribució urbana de protecció de polièster reforçat, segons especificacion d	173,55000	€
			Altres conceptes	258,48000	€

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-9	GGD2322D	u	Subministrament i estesa en rasa de cinta de senyalització de circuit elèctric en baixa tensió,	0,31	€
	BVZZFW01	u	Cinta de senyalització de circuit elèctric en baixa tensió	0,22440	€
			Altres conceptes	0,08560	€
P-10	GGD2334D	u	Placa de protecció de cables enterrats, de polietilè, de 250 mm d'amplada 1 m de longitud, color groc, amb la inscripció ´´Atenció cables elèctrics´´ i triangle de risc elèctric. Col·locada superficialment en rasa	2,80	€
	BVZZFN01	u	Placa de protecció de cables enterrats, de polietilè, de 250 mm d'amplada 1 m de long	2,49900	€
			Altres conceptes	0,30100	€
P-11	GJMBU110	u	Subministrament i instal·lació de mesurador de cabalímetre electromagnètic DN80. Inclou, cons reductors, canonada i tots els materials necessaris per a instal·lació. Totalment instal·lat.	1.245,30	€
	BJMBU110	u	Subministrament i instal·lació de mesurador de cabalímetre electromagnètic DN80. Inc	996,68000	€
			Altres conceptes	248,62000	€
P-12	P1R2-6RJ7	m2	Esbrossada de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa <= 150 cm i càrrega sobre camió o contenidor	1,41	€
			Altres conceptes	1,41000	€
P-13	P2146-DJ2	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	4,38	€
			Altres conceptes	4,38000	€
P-14	P2146-DJ4J	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	5,09	€
			Altres conceptes	5,09000	€
P-15	P2146-JE1C	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, amb dificultat de mobilitat, amb afectació per serveis, en actuacions de més de 10 m2	32,49	€
			Altres conceptes	32,49000	€
P-16	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	5,04	€
			Altres conceptes	5,04000	€
P-17	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	6,18	€
			Altres conceptes	6,18000	€
P-18	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	2,89	€
			Altres conceptes	2,89000	€
P-19	P21R0-92H9	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 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)	119,21	€
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perill	30,46680	€
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos	7,81200	€
			Altres conceptes	80,93120	€
P-20	P2213-EL66	m3	Excavació manual en galeria en roca	156,01	€
			Altres conceptes	156,01000	€
P-21	P221B-EL8	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió	31,62	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	31,62000	€
P-22	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres	85,28	€
			Altres conceptes	85,28000	€
P-23	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	21,32	€
			Altres conceptes	21,32000	€
P-24	P2255-DPIQ	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit, i arronyonat de canonada , estesa i compactació segons condicions del Plec de prescripcions Tècniques.	42,60	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00845	€
	B0310400	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	33,42400	€
			Altres conceptes	9,16755	€
P-25	P241-FIPS	m3	Transport de residus petris per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km	2,95	€
			Altres conceptes	2,95000	€
P-26	P242-DYRF	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper	41,28	€
			Altres conceptes	41,28000	€
P-27	P242-DYRV	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km	5,67	€
			Altres conceptes	5,67000	€
P-28	P2R3-HJGY	m3	Transport de matxuqueig a obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb cinta transportadora de sortida de matxucadora, amb un recorregut de menys de 5 km	2,95	€
			Altres conceptes	2,95000	€
P-29	P2R4-HO78	m3	Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris	1,55	€
			Altres conceptes	1,55000	€
P-30	P2RM-EUF3	m3	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat	16,61	€
			Altres conceptes	16,61000	€
P-31	P310-D51I	kg	Armadura de rases i pous AP500 S amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,18	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01095	€
			Altres conceptes	2,16905	€
P-32	P312-D4T6	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot	101,35	€
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm	92,29980	€
			Altres conceptes	9,05020	€
P-33	P3C1-D6X4	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	8,52	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,04468	€
	B0B8-108F	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B5	6,96000	€
			Altres conceptes	1,51532	€
P-34	P3C2-4244	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments	27,13	€

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,13883	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,22215	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,58239	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,08100	€
			Altres conceptes	23,10563	€
P-35	P3C5-IN5R	m3	Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	91,70	€
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i	77,29560	€
			Altres conceptes	14,40440	€
P-36	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament de 5 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió	8,68	€
	B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i gr	3,65300	€
			Altres conceptes	5,02700	€
P-37	P3Z3-D5XX	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió	12,33	€
	B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i gr	7,30600	€
			Altres conceptes	5,02400	€
P-38	P442-DFYF	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	2,64	€
	B44Z-0LXO	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	1,89000	€
			Altres conceptes	0,75000	€
P-39	P446-DM8M	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols	2,63	€
	B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	2,03000	€
			Altres conceptes	0,60000	€
P-40	P447-DMDI	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	4,75	€
	B44Z-0M1O	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elemen	2,24000	€
			Altres conceptes	2,51000	€
P-41	P449-02II	u	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 23279 i UNE-EN ISO 17640 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666	648,35	€
	BV254-02I3	u	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 1	648,35000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-42	P44C-DP2W	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	2,65	€
	B44Z-0LXO	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	1,89000	€
			Altres conceptes	0,76000	€
P-43	P4DJ-DQBN	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a sostres nervats unidireccionals inclinats, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, sobre entramat de taulons	26,02	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,58239	€
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,74639	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,34498	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,64470	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,14904	€
			Altres conceptes	21,55250	€
P-44	P4LK-5NTW	m2	Sostre de 25+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i semibiguetes de formigó armat, intereixos 0,7 m, llum >5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,1 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot	63,43	€
			Altres conceptes	63,43000	€
P-45	P52D-4V4D	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color envellit, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10. Inclou tots els remats perimetrals i peces especials.	40,81	€
	B526-0XS3	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color envellit, de 20 peces/m2, com a	16,80000	€
			Altres conceptes	24,01000	€
P-46	P6182-44Z5	m2	Paret de tancament per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter ciment 1:8 de ciment pòrtland amb filler calcari, massisat de formigó.	38,95	€
	B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 m	5,74816	€
	B0E2-0EKY	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categor	15,79090	€
			Altres conceptes	17,41094	€
P-47	P6182-452I	m2	Paret divisòria d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter ciment 1:8 de ciment pòrtland amb filler calcari	35,99	€
	B0E2-0EKZ	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofug	17,11317	€
			Altres conceptes	18,87683	€
P-48	P6A2-4IIM	u	Porta de dues fulles batents de 2x1 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada	394,99	€
	B6A1-0YW6	u	Porta de dues fulles batents de 2x1 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb	276,64000	€
			Altres conceptes	118,35000	€
P-49	P6A5-DRML	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m ancorats a l'obra i part proporcional de pals per a punts singulars	39,93	€
	B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	3,88740	€
	B0AI-07BD	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, de diàmetre 2,7 mm i de 50x50	6,80000	€
	B6A0-0KNJ	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m	5,08300	€
	B6A0-0KNL	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80	3,91548	€
			Altres conceptes	20,24412	€
P-50	P92A-DX8C	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM	34,98	€
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	24,19600	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,08450	€
			Altres conceptes	10,69950	€

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-51	P933-52IO	m3	Base de formigó magre vibrat de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, col·locat i vibrat amb pavimentadora	87,98	€
	B066-32NF	m3	Formigó magre de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandàr	81,32250	€
			Altres conceptes	6,65750	€
P-52	P9G6-H8IK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 5 cm de gruix, amb acabat lliscat	16,52	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,40680	€
	B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 m	4,32968	€
			Altres conceptes	11,78352	€
P-53	P9H5-E84C	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	79,60	€
	B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic	75,71000	€
			Altres conceptes	3,89000	€
P-54	P9L1-E97L	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2	0,32	€
	B057-06IM	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg termoadherent	0,18600	€
			Altres conceptes	0,13400	€
P-55	P9S0-5Z7U	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm, col·locat	74,06	€
	B0B3-1K77	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces d	51,90170	€
			Altres conceptes	22,15830	€
P-56	PAB0-HPDQ	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada	439,05	€
	BAS0-0ZFL	u	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	67,42000	€
	BAB0-16WL	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra	361,35000	€
			Altres conceptes	10,28000	€
P-57	PAB1-61RC	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, col·locada en parets existents, una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau	261,78	€
			Altres conceptes	261,78000	€
P-58	PB12-DIY4	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 200 cm i brèndoles cada 20 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	136,40	€
	BB10-0XNF	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 200 cm i b	118,61000	€
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,24000	€
			Altres conceptes	16,55000	€
P-59	PD01-5CHG	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre	487,49	€
			Altres conceptes	487,49000	€
P-60	PD51-47Z9	m	Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat ancorat al formigó	43,61	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BD53-0M88	m	Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer de 80x80x8 mm	33,85000	€
			Altres conceptes	9,76000	€
P-61	PD56-E3QD	m	Caixa per a interceptor de 35x50 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20 / P / 20 / I, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20 / P / 20 / I	48,73	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	14,89208	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,44820	€
	B0D80-0CNV	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,56200	€
			Altres conceptes	31,82772	€
P-62	PDK3-DP0K	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 290x140x100 mm, sobre llit de sorra	55,72	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	10,83060	€
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE	1,68021	€
	B0DF8-0FFD	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,15805	€
			Altres conceptes	42,05114	€
P-63	PEKI-HAFX	u	Reixa d'intempèrie prefabricada de formigó de lames fixe de 50x50 cm, col·locada amb morter de ciment, inclou bastiment. Totalment acabada.	150,48	€
	BEKI-H5QI	u	Reixa d'intempèrie prefabricada de formigó de lames fixe de 50x50 cm, col·locada am	121,16000	€
			Altres conceptes	29,32000	€
P-64	PF19-B48T	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, DN= 200 mm, amb un gruix del tub d'1,8 mm , amb grau de dificultat baix i col·locat sobre perfil L lligat amb abraçadores i ancorat a paret mitjançant tac químic.	121,45	€
	BF17-2NX0	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, DN= 200 mm, amb un gruix del tub d'1,8 mm	63,00000	€
	B0A1-07K6	u	Abraçadora tipus pera d'acer galvanitzat, per a tubs de diàmetre 8" '', inclosa vareta d	2,56000	€
	B0AN-07J3	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable	11,14000	€
			Altres conceptes	44,75000	€
P-65	PF19-B4JJ	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, DN= 200 mm, amb un gruix del tub d'1,8 mm , col·locat al fons de rasa	64,32	€
	BF17-2NX0	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, DN= 200 mm, amb un gruix del tub d'1,8 mm	63,00000	€
			Altres conceptes	1,32000	€
P-66	PF20-DTI9	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	51,74	€
	BFW2-04H1	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 3", per a roscar	12,37500	€
	B0A1-07JZ	u	Abraçadora acer galvanitzat d/int=90 mm, iclosa vareta de suspensió i tac per fixació	1,29000	€
	BFY9-04HW	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 3",	1,34500	€
	BF22-04A7	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3" de mida de ro	35,77140	€
			Altres conceptes	0,95860	€
P-67	PF42-65E3	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) sèrie 1, amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	73,75	€
	B0A2-1JLS	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 90 mm de diàmetre interior	1,54800	€
	BFW3-1AN4	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 88,9 mm de diàmetre, per a unió a pressió	40,92900	€
	BF43-17Y9	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) serie1 amb soldadura longitudinal, de 88,9 m	16,35060	€

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	14,92240	€
P-68	PFA1-3TMR	u	Colze de PVC de 90°, de 125 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa	29,91	€
	BFA0-08ZF	u	Colze de PVC de 90° de 125 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal amb dues unio	14,99000	€
			Altres conceptes	14,92000	€
P-69	PFA8-DV6A	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa	31,34	€
	BFA7-08SI	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encol	12,68880	€
			Altres conceptes	18,65120	€
P-70	PFB0-3Y3C	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	102,07	€
	BFB0-0AB7	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 16 bar de pr	75,82000	€
			Altres conceptes	26,25000	€
P-71	PFB0-3Y49	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	125,81	€
	BFB0-0AC4	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 16 bar de pr	99,56000	€
			Altres conceptes	26,25000	€
P-72	PFB1-3Y5K	u	Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 140 mm a 110 mm de DN de 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	124,21	€
	BFB1-0ADE	u	Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 140 mm a 110 mm de DN	97,96000	€
			Altres conceptes	26,25000	€
P-73	PFB3-DVW	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa i provat. Inclou subministrament i instal·lació de banda de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplada, de polietilè.	22,66	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01775	€
	BFWF-09TA	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 140 mm de diàmetre nominal exte	6,49910	€
	BDG0-1C29	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària,	0,14280	€
	BFB3-095L	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de	13,48440	€
			Altres conceptes	2,51595	€
P-74	PFB3-DW1B	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, col·locat superficialment emprant brida d'acer inoxidable AISI 304, cada 2m, i provat.	24,97	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01775	€
	B0A2-1JLT	u	Abraçadora d'acer inoxidable AISI 304, de 140 mm de diàmetre interior.	2,90000	€
	BFB3-095L	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de	13,48440	€
	BFWF-09TA	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 140 mm de diàmetre nominal exte	6,36912	€
			Altres conceptes	2,19873	€
P-75	PG12-DHBK	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	11,17	€
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,35000	€
	BG12-0G8Q	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-54 i p	3,37000	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	7,45000	€
P-76	PG17-3A78	u	Caixa general de protecció i mesura de poliès te reforçat amb fivre de vidre, de 160A, segons esquema UNESA número 9, seccionable en càrrega, (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica amb fusibles de 80A , neutre seccionable, borns de connexió i grau pde protecció IP-43, IK09, muntada superficialment. Segons ´´guia Vademècum d'instal·lacions d'enllaç en BT´´. Tto inclòs.	239,16	€
	BG17-0FLS	u	Caixa general de protecció i mesura de poliè ster, amb porta i finestreta, de 540x520x2	173,77000	€
	BGW2-093P	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	3,28000	€
			Altres conceptes	62,11000	€
P-77	PG1B-DGQ0	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de divuit mòduls i muntada superficialment	45,06	€
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,56000	€
	BG19-0C0N	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de divuit mò	42,26000	€
			Altres conceptes	1,24000	€
P-78	PG1D-H9W6	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 34,64 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 50 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de poliè ster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles i fusibles, segons ´´Guia vademècum d'instal·lacions d'enllaça per a subministres majors de 15kW´´. Tot inclòs.	402,08	€
	BG1B-H64K	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual	339,97000	€
			Altres conceptes	62,11000	€
P-79	PG2N-EUG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	5,19	€
	BG2Q-1KSX	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	4,60020	€
			Altres conceptes	0,58980	€
P-80	PG2N-EUIG	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	4,60	€
	BG2Q-1KTM	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagad	3,25380	€
			Altres conceptes	1,34620	€
P-81	PG2P-6T02	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	5,00	€
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,16000	€
	BG2P-1KUG	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	2,38680	€
			Altres conceptes	2,45320	€
P-82	PG2P-6T07	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	2,77	€
	BG2P-1KUV	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	0,61200	€
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,16000	€
			Altres conceptes	1,99800	€
P-83	PG2P-6T08	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	3,08	€

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG2P-1KUW	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	0,78540	€
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,16000	€
			Altres conceptes	2,13460	€
P-84	PG32-DYKM	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x35 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	4,30	€
	BG32-0796	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL R	1,07100	€
			Altres conceptes	3,22900	€
P-85	PG32-DYKQ	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x70 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	5,17	€
	BG32-0795	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL R	1,60140	€
			Altres conceptes	3,56860	€
P-86	PG33-E69J	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	1,54	€
	BG33-G2RN	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, con	0,79560	€
			Altres conceptes	0,74440	€
P-87	PG33-E69K	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	1,89	€
	BG33-G2RO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, con	1,14240	€
			Altres conceptes	0,74760	€
P-88	PG33-E6K0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	3,60	€
	BG33-G2RP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, con	2,26440	€
			Altres conceptes	1,33560	€
P-89	PG33-E6KC	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	1,79	€
	BG33-G2RE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, con	1,04040	€
			Altres conceptes	0,74960	€
P-90	PG33-E6KH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	5,01	€
	BG33-G2RC	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, con	3,01920	€
			Altres conceptes	1,99080	€
P-91	PG33-E6KU	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	2,04	€
	BG33-G2RI	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, con	1,29540	€
			Altres conceptes	0,74460	€
P-92	PG33-E6L3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	12,02	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG33-G2RK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, con	9,53700	€
			Altres conceptes	2,48300	€
P-93	PG3B-E7C6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra	13,95	€
	BG3I-06W4	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	3,82500	€
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,17000	€
			Altres conceptes	9,95500	€
P-94	PG42-HAL2	u	Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 16 mm2 de secció, de 12 mm de pas, muntada sobre perfil DIN	11,78	€
	BG42-H5SN	u	Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 16 mm2 de secció, de 12	1,84000	€
			Altres conceptes	9,94000	€
P-95	PG43-DHJ1	u	Caixa seccionadora tipus CS-400-CGP amb canalera inclosa, de Cahors o equivalent, fusible de 80 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 14x51 mm i muntada superficialment. Tot segons ´´Guia vademécum d'instal·lacions d'enllaç en BT, per a subministraments majors de 15kW´´. Tot inclòs.	98,56	€
	BG43-0AEN	u	Caixa seccionadora fusible de 80 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles c	87,46000	€
	BGWD-0AS6	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,48000	€
			Altres conceptes	10,62000	€
P-96	PG47-EMO	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	33,26	€
	BG49-189N	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bi	22,83000	€
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,49000	€
			Altres conceptes	9,94000	€
P-97	PG47-EMSS	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	33,67	€
	BG49-18GG	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bi	23,24000	€
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,49000	€
			Altres conceptes	9,94000	€
P-98	PG47-EN10	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	79,29	€
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,49000	€
	BG49-18OK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, te	68,06000	€
			Altres conceptes	10,74000	€
P-99	PG47-ENHO	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	176,78	€
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,49000	€
	BG49-192I	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, te	162,87000	€
			Altres conceptes	13,42000	€
P-100	PG4B-DX01	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	96,44	€

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG4L-09XD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bi	82,04000	€
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,44000	€
			Altres conceptes	13,96000	€
P-101	PG4B-DX3X	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	238,29	€
	BG4L-09XV	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tet	219,87000	€
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,44000	€
			Altres conceptes	17,98000	€
P-102	PG4B-DX44	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	268,85	€
	BG4L-09XX	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tet	250,43000	€
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,44000	€
			Altres conceptes	17,98000	€
P-103	PG4G-9GY	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 63 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN	327,27	€
	BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,49000	€
	BG4G-1OEV	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat n	313,36000	€
			Altres conceptes	13,42000	€
P-104	PG4G-9GYN	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 40 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN	307,24	€
	BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,49000	€
	BG4G-1OES	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat n	296,01000	€
			Altres conceptes	10,74000	€
P-105	PG63-8961	u	Caixa de 2 elements, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment	11,75	€
	BG63-1YDW	u	Caixa de 2 elements, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, per a muntar sup	4,88000	€
			Altres conceptes	6,87000	€
P-106	PG6D-6OVY	u	Interruptor de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat, amb marc per a mecanisme universal d'1 element de preu econòmic, tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, caixa de derivació rectangular i conductor de coure de designació H07V-U	16,50	€
			Altres conceptes	16,50000	€
P-107	PG6O-77ND	u	Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45º, preu econòmic, muntada sobre caixa o bastidor	15,47	€
	BG6G-1NYH	u	Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb presa de terra l	8,41000	€
			Altres conceptes	7,06000	€
P-108	PG76-CP3I	u	Posada en servei de tot els sistema, incloent la verificació de funcionament de cada senyal i el correcte funcionament de cadascún dels actuadors.	287,74	€
	BG76-CVV9	u	Posada en servei de tot els sistema, incloent la verificació de funcionament de cada se	287,74000	€
			Altres conceptes	0,00000	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-109	PG76-CP3J	u	Subministrament, instal·lació, programació, i execució de les proves de necessairies de PLC de control de la instal·lació a instal·lar en l'interior de quadre IPC 55, i format per: - armari Himel o similar de mides 80x60 amb carregador de bateries amb senyals, regulador de 12 VDC, 2 bateries de 4,5Ah, protecció de sobretensions de xarxa transitòries i permanents, 2 senyals analògiques, endooll lateral i airejador. -autòmat programable Koyo Click o similar, de 4 entrades/sortides digitals i 2 entrada/Sortides analògiques i 3 ports RS232. -1 mòdul de 16 entrades digitals -1 mòdul de comunicacions radio mòdem UHF, model TAIT o similar, -1 antena directiva amb accessoris de muntatge i de comunicació. Tot provat i funcionant.	3.816,13	€
	BG76-CVVA	u	Subministrament, instal·lació, programació, i execució de les proves de necessairies d	3.816,13000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-110	PG76-CP45	u	Programació de tot el sistema de control. Incloent les proves de comunicació, via ràdio entre la caseta de bombes i la zona de dipòsits controlats.	1.276,32	€
			Altres conceptes	1.276,32000	€
P-111	PG8Z-HD35	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x2x0,8 mm2 trenat i apantallat per parells, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat	1,41	€
	BG88-H6K1	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x2x0,8 mm2 trenat i apantallat per pare	0,91350	€
			Altres conceptes	0,49650	€
P-112	PGD1-E3BC	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra	41,37	€
	BGD5-06SS	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de	31,38000	€
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,30000	€
			Altres conceptes	5,69000	€
P-113	PGD1-E3BD	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	26,31	€
	BGD5-06ST	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1000 mm de llargària, de	12,07000	€
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,30000	€
			Altres conceptes	9,94000	€
P-114	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	40,97	€
	BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa e	28,55000	€
			Altres conceptes	12,42000	€
P-115	PH57-B39U	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	88,15	€
	BH65-2IIY	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i e	80,70000	€
			Altres conceptes	7,45000	€
P-116	PHA2-3A9H	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 2 tubs LED de 18 W, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer embotit, muntada superficialment al sostre	87,94	€
	BHW5-06FT	u	Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,43000	€
	BHA1-0FRU	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 2 tubs fluorescents de 58 W, de forma rec	69,12000	€
			Altres conceptes	17,39000	€
P-117	PHM2-DBE	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	363,40	€

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	43,45000	€
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i r	16,96904	€
	BHM2-0FH8	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5 m d'alçària, corona	216,98000	€
			Altres conceptes	86,00096	€
P-118	PHQE-C04O	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum assimètrica extensiva, de 31 W de potència, flux lluminós de 4320 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat	282,89	€
	BHQ6-2Y8Z	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma rectangular,	258,89000	€
			Altres conceptes	24,00000	€
P-119	PJCD0010	u	Treballs de connexionat de proteccions a quadre elèctric.. Inclou borns de connexió i petit material. Totalment isntal·lat.	400,45	€
			Altres conceptes	400,45000	€
P-120	PJCD0011	u	Treballs de connexionat de proteccions a quadre elèctric.. Inclou borns de connexió i petit material. Totalment isntal·lat.	124,08	€
			Altres conceptes	124,08000	€
P-121	PJCD0012	u	Treballs de connexionat de proteccions a quadre elèctric.. Inclou borns de connexió i petit material. Totalment isntal·lat.	254,13	€
			Altres conceptes	254,13000	€
P-122	PJCD002	m2	Ignifugació d'estructura metal·lica amb morter de perlita i vermiculita per assolir una resistència al foc R'90, execució per empresa acreditada i expedició de certitifact de material i d'apliació del material. Totalment acabada.	55,29	€
			Sense descomposició	55,29000	€
P-123	PJCD003	u	Projecte de legalització de la instal·lació elèctrica en baixa tensió de la caseta de bombes i expedició de certificat d'instal·lador i d'enginyer. S'inclou legalització, taxes, inspeccions i tràmits i presentació al canal empresa de la Generalitat.	1.150,00	€
			Sense descomposició	1.150,00000	€
P-124	PJCD004	u	Treballs de connexió a pou de registre existent.	250,00	€
			Sense descomposició	250,00000	€
P-125	PJCD005	u	Partida alçad de cobrament íntegre per a formació de caixes per a interceptors de dimensions segons planols, amb parets de formigó HM-20, acabat remolinat, inclou bastiment amb perfils d'acer galvanitzat S235JR, i reixa tipus tramiex d'acer galvanitzat practicable.Totalment acabat.	650,00	€
			Sense descomposició	650,00000	€
P-126	PJCD006	u	Submnistrament, transport i instal·lació de planta potabilitzadora compacta muntada en dos contenidors de 6x2.35x2,7 m, amb tractament químic comptet i bombeig d'alimentació muntat en contenidor, amb una capacitat nominal de tractament entre 7,5 i 10 m3/h. Inclou, els dos contenidors, sistema d'ominifiltració OFSY36 o similiar, per a un cabal de diseny de 7,5 m3/h, 2 tancs d'acer al carbonide 958 mm de diàmetre, 4 manómetres d'entrada i sortida de cada tanc, programador electrònic PLF i vàlvula PILOT, canonades d'interconnexió de vàlvules de ferro colat, 8 vàlvules de diafragma de 2´´ de ferro fos, 3 reguladors de cabal per a les fases de rentat, 2 boques de càrrega superiors de 300 x 400, 2 boques de càrrega lateral 100 x150, filtre GARD 3/4´´ amb cartutxo de 20micrometres, càrrega de sorra silicia, granate i antrecita granulada, bomba dosificadora de 4l/h a 12 bar, dipòsit de dosificació de polietilè de 120L amb tapa roscada. nivell per a dipòsit dosificador, garrafa de hipoclorit 25Kg, garrafa de coagulant de 28 kg, bomba 15 m3/h a 33 mca, quadre elèctric de control i maniobra, compressor d'aire de pistó de 2CV de potència. Inclou proves de posta en marxa, totalment acabada i operativa.	69.294,05	€
			Sense descomposició	69.294,05000	€
P-127	PJCD007	u	Submnistrament, transport i instal·lació de dipòsit per a emmagatzematge de purgues de la planta potabilitzadora compacta.Install·lació en superfície. Forma cilindirca de 1.095 litres de capacitat, d'un metre de diàmetre i una alçada de 1,36 m. Totalment instal·lat i operatiu.	380,00	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			e		
			Sense descomposició	380,00000	€
P-128	PJCD010	m2	Partida alçada a justificar per a obres imprevistes.	6.500,00	€
			Sense descomposició	6.500,00000	€
P-129	PJCD011	m2	Partida alçada a justificar per a subministrament i instal·lació de decantador de sorres i i sòlids amb una capacitat de tractament de 25 m3/h, en al linia d'aigua crua. Totalment instal·lat i funcionant.	4.000,00	€
			Sense descomposició	4.000,00000	€
P-130	PJCD02AI	u	Partida alçada de cobrament integre per a despeses de seguretat i salut segons projecte adjunt.	7.755,70	€
			Sense descomposició	7.755,70000	€
P-131	PJCD5CHG	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre i tobera de ventilació formada amb un tub d'acer galvanitzat corbat de 2'	531,64	€
			Altres conceptes	531,64000	€
P-132	PJCDDYRV	m3	Càrrega amb minicarregadora, trasllat a 150 m i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km	42,14	€
			Altres conceptes	42,14000	€
P-133	PJM8-H973	u	Subministrament i instal·lació de purga amb brida i vàlvula de tancament DN 80 PN16.	360,35	€
	BJM8-H6CK	u	Purgador purgador amb brida i vàlvula de tancament DN 80 PN16.	330,52000	€
			Altres conceptes	29,83000	€
P-134	PJM9-E9KB	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	249,28	€
	BJM9-FFVO	u	Ventosa automàtica per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pres	222,43000	€
			Altres conceptes	26,85000	€
P-135	PJMA-HAH8	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat	138,49	€
	BEU9-H5AW	u	Manòmetre de glicerina DN-80 mm	125,08000	€
			Altres conceptes	13,41000	€
P-136	PM32-DZ3N	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment	97,63	€
	BM33-0T4U	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	77,41000	€
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,33000	€
			Altres conceptes	19,89000	€
P-137	PMS0-6Z0D	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical	6,93	€
	BMS0-1K0P	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2	4,25000	€
			Altres conceptes	2,68000	€
P-138	PN12-DPPC	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	106,71	€

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BN12-0XG9	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal,	86,82000	€
			Altres conceptes	19,89000	€
P-139	PN32-AXE4	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 100 (per a tubs de diàmetre110 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment	280,71	€
	BN32-2KB2	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, D	243,42000	€
			Altres conceptes	37,29000	€
P-140	PN82-DAOS	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment	146,95	€
	BN82-0X0X	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de	127,06000	€
			Altres conceptes	19,89000	€
P-141	PNH2-CRC	u	Subministrament i instal·lació d'equip d'impulsió o grup de pressió, format per dues bombes CR20-14-A-F-A-E-HQEE de la casa GRUNDFOS o equivalent, capaç de subministrar 24,8 m3/h a 143,2 mca cadasccuna, per a funcionament 1+1, muntades amb rodets d'acer inoxidable AISI 304, difusor polimèric amb càrrega de fibra, camisa d'acer inoxidable AISI 304, eix d'acer inoxidable, cos de l'aspiració i l'impulsió d'acer inoxidable AISI304 inclòs con reductor i d'expansió, bancada d'acer en bigueta, vàlvules de tancament de llautò cromat, vàvules de retenció de llautó , accessoris d'unió d'acer galvanitzat i col·lector d'impulsió d'acer inoxidable AISI 304, armari metal·lic per arranc de les bombes, inclòs parts proporcionals d'elements auxiliars de muntatge. Tot completament instal·lat segons plànols i provat a l'obra.	28.382,29	€
	BNH1-342J	u	Subministrament i instal·lació d'equip d'impulsió capaç de subministrar 24,8 m3/h a 14	28.257,98000	€
			Altres conceptes	124,31000	€
P-142	PNZ0-36IP	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment	206,63	€
	BNZ0-0TU5	u	Subministrament i muntatge de carret telescòpic de desmuntatge de diàmetre nominal	151,93000	€
			Altres conceptes	54,70000	€
P-143	PPA0-HA55	u	Subministrament i instal·lació en columna de 6 metres d'alçada de càmera a fixa digital per a circuit tancat de TV (CTTV), commutable color-B/N amb sensor CCD d'1/3" amb filtre ICR mecànic, elements de 752×582, resolució 530 línies, sensibilitat de 0,3 lux en color i 0,002 lux en B/N amb integració de camps, muntura C / CS, alimentació a 230 Vac, relació senyal/soroll de 48 dB, compensació de contrallum dinamic, AES, AGC, DC vídeo iris, detecció de moviment i zoom digital x10, muntada i fixada en el interior de carcassa	297,34	€
	BPA1-H5R9	u	Càmera fixa digital per a circuit tancat de TV (CTTV), commutable color-B/N amb sen	272,48000	€
			Altres conceptes	24,86000	€
P-144	PPA1-HA6E	u	Gravador digital MPEG4, de 4 canals amb 1 TB de capacitat a 100 imatges per segons, programació de qualitat i quantitat d'imatges per segon per a cada canal, control de telemetria per càmeres mòbils, transmissió TCP/IP incorporada amb connexió per iexplorer o programari remot, port USB per còpia de seguretat, per a muntage de superficie, instal.lat	799,11	€
	BPA2-H5QW	u	Gravador digital MPEG4, de 4 canals amb 1 TB de capacitat a 100 imatges per segon	758,87000	€
			Altres conceptes	40,24000	€
P-145	PPA2-HA65	u	Equip per a control de càmeres domo, multiplexors, gravadors i matrius de video de CTTV, amb joyistick, pantalla LCD i teclat, per al control i gestió de 255 elements, com a màxim, amb font d'alimentació i de sobretaula, instal.lat	609,57	€
	BPA4-H5QT	u	Equip per a control de càmeres domo, multiplexors, gravadors i matrius de video de C	599,63000	€
			Altres conceptes	9,94000	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-146	PPA3-HA4H	u	Monitor industrial LCD de 15", resolució de 1024x768, 300 cd/m2, contrast 500:1, temps resposta 8 ms, amb entrades BNC, S-Video i VGA amb looping, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, instal.lat	614,55	€
	BPA5-H5RE	u	Monitor industrial LCD de 15", resolució de 1024x768, 300 cd/m2, contrast 500:1, tem	609,18000	€
			Altres conceptes	5,37000	€
P-147	PQN0-HAA4	m	Escala metàl·lica de cargol de 1.50 m de diàmetre, i fins a 4 m d'alçària, amb suport central amb tub d'acer de 210 mm de diàmetre i 6 mm de gruix, esglaons i replans amb planxa metàl·lica embutida amb relleu antilliscant, amb plecs frontal i posterior, i planxa lateral soldada, de 3 mm de gruix, cargolada al suport central, barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre i 3 barres de 12 mm de diàmetre, acabat lacat, fixada amb tacs i cargols	817,35	€
	BQN0-H5YA	m	Escala metàl·lica de cargol de 1.50 m de diàmetre, i fins a 3 m d'alçària, amb suport c	698,84000	€
			Altres conceptes	118,51000	€
P-148	WFB3-DW1	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, col·locat superficialment emprant tac químic i brida d'acer inoxidable AISI 304, cada 2m.	21,40	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01775	€
	BFB3-095L	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de	13,48440	€
	B0A2-1JLT	u	Abraçadora d'acer inoxidable AISI 304, de 140 mm de diàmetre interior.	2,90000	€
	B0AN-07J3	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable	2,78500	€
			Altres conceptes	2,21285	€

L´enginyer autor del projecte

Jordi Colomé i Dalmau
Enginyer Industrial
COEIC - Col. Núm.: 15.314

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PRESSUPOSTOS PARCIALS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Darnau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	11	Tram 1: Punt connexió-Sortida galeria presa
Titol 4	01	Demolicions, moviments de terres i desmuntatges

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2213-EL66	m3	Excavació manual en galeria en roca (P - 20)	156,01	2,262	352,89
2	P214W-FEMC	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 16)	5,04	12,400	62,50
3	P2146-JE1C	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, amb dificultat de mobilitat, amb afectació per serveis, en actuacions de més de 10 m2 (P - 15)	32,49	3,480	113,07
4	P2255-DPIQ	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit, i arronyonat de canonada , estesa i compactació segons condicions del Plec de prescripcions Tècniques. (P - 24)	42,60	1,279	54,49
5	P2255-DPHV	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 23)	21,32	1,428	30,44
6	PZ20-PC2	u	Partida alçada de cobrament íntegre per a modificació/adequació de portes en galeries (porta principal i porta intermitja) per a pas de tubs segons plànols. Inclou feines de tall, desmuntatge, reposició i pintura. Totalment acabat. (P - 0)	350,00	1,000	350,00
7	PZ20-PA	u	Partida alçada de cobrament íntegre per a modificacions en la instal·lació existent de subminsitrament d'aigua a la zona administrativa de la presa. Inclou desmuntatge i muntatge de bombes, peces especials i manòmetres, així com les noves peces especials per tal que les instal·lacions existents permetin la nova connexió per a dur aigua als dipòsits municipals de Darnius. Totalment acabat i funcionant. (P - 0)	300,00	1,000	300,00
8	P242-DYRF	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper (P - 26)	41,28	2,262	93,38
9	PJCDDYRV	m3	Càrrega amb minicarregadora, trasllat a 150 m i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km (P - 132)	42,14	2,262	95,32
10	P242-DYRV	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km (P - 27)	5,67	2,198	12,46

TOTAL Titol 4 01.10.11.01 1.464,55

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	11	Tram 1: Punt connexió-Sortida galeria presa
Titol 4	02	Canalització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-DW1B	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, col·locat superficialment emprant brida d'acer inoxidable AISI 304, cada 2m, i provat. (P - 74)	24,97	124,600	3.111,26
2	PFB3-DVWH	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa i provat. Inclou subministrament i instal·lació de banda de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplada, de polietilè. (P - 73)	22,66	8,800	199,41

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

3	WFB3-DW1B	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, col·locat superficialment emprant tac químic i brida d'acer inoxidable AISI 304, cada 2m. (P - 148)	21,40	10,200	218,28
4	PFB0-3Y49	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 71)	125,81	8,000	1.006,48
5	PF19-B4JJ	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, DN= 200 mm, amb un gruix del tub d'1,8 mm , col·locat al fons de rasa (P - 65)	64,32	1,500	96,48
6	PFB1-3Y5K	u	Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 140 mm a 110 mm de DN de 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 72)	124,21	2,000	248,42
7	PFB0-3Y3C	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar (P - 70)	102,07	2,000	204,14
8	PF20-DTI9	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 66)	51,74	0,500	25,87
9	PF37-3TMB	u	Treballs de connexió al carret de la canonada d'acer galvanitzat existent. Inclou desmuntatge, muntage, tall, soldadura de tub d'acer galvanitzat DN 80, peces especials, pintura total del carret d'acer galvanitzat existent del mateix color que la resta d'instal·laci, tub d'acer DN 80 de 3 pulsades. Inclou proves i assaigs de soldadura.Totalment acabada. (P - 0)	350,00	1,000	350,00

TOTAL Titol 4 01.10.11.02 5.460,34

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	11	Tram 1: Punt connexió-Sortida galeria presa
Titol 4	03	Elements mecànics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PN32-AXE4	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 100 (per a tubs de diàmetre110 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de teflό PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment (P - 139)	280,71	1,000	280,71

TOTAL Titol 4 01.10.11.03 280,71

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	11	Tram 1: Punt connexió-Sortida galeria presa
Titol 4	04	Reposició de paviment

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9G6-H8IK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 5 cm de gruix, amb acabat lliscat (P - 52)	16,52	3,480	57,49
2	PZ20-PC3	u	Partida alçada de cobrament íntegre per a modificació, reparació i/o reposició de interceptor de galeria per a pas de tub. (P - 0)	350,00	1,000	350,00
3	P92A-DX8C	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (P - 50)	34,98	0,522	18,26
4	PD56-E3QD	m	Caixa per a interceptor de 35x50 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20 / P / 20 / I, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20 / P	48,73	2,000	97,46

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

/ 20 / I (P - 61)

TOTAL Titol 4 01.10.11.04 523,21

Obra 01 Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol 10 Canonada- Obra civil
Subcapítol 11 Tram 1: Punt connexió-Sortida galeria presa
Titol 4 05 Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R4-HO78	m3	Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris (P - 29)	1,55	2,198	3,41
2	P2RM-EUF3	m3	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat (P - 30)	16,61	2,198	36,51
3	PJCDDYRV	m3	Càrrega amb minicarregadora, trasllat a 150 m i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 5 km (P - 132)	42,14	2,198	92,62

TOTAL Titol 4 01.10.11.05 132,54

Obra 01 Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol 10 Canonada- Obra civil
Subcapítol 12 Tram 2: Sortida galeria-sortida explanada bombes
Titol 4 01 Demolicions i moviments de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMH	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 18)	2,89	155,870	450,46
2	P2146-DJ2W	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 13)	4,38	63,714	279,07
3	P221B-EL8W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió (P - 21)	31,62	65,822	2.081,29
4	P2255-DPIQ	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit, i arronyonat de canonada , estesa i compactació segons condicions del Plec de prescripcions Tècniques. (P - 24)	42,60	58,638	2.497,98
5	P2255-DPHV	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 23)	21,32	34,090	726,80
6	P214W-FEMC	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 16)	5,04	10,600	53,42
7	P2146-DJ4J	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 14)	5,09	3,240	16,49
8	P241-FIPS	m3	Transport de residus petris per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 25)	2,95	72,517	213,93

TOTAL Titol 4 01.10.12.01 6.319,44

Obra 01 Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol 10 Canonada- Obra civil

Subcapítol 12 Tram 2: Sortida galeria-sortida explanada bombes
Titol 4 02 Canalització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB0-3Y3C	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar (P - 70)	102,07	3,000	306,21
2	PFB0-3Y49	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 71)	125,81	4,000	503,24
3	PFB3-DVWH	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa i provat. Inclou subministrament i instal·lació de banda de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplada, de polietilè. (P - 73)	22,66	88,200	1.998,61

TOTAL Titol 4 01.10.12.02 2.808,06

Obra 01 Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol 10 Canonada- Obra civil
Subcapítol 12 Tram 2: Sortida galeria-sortida explanada bombes
Titol 4 03 Elements mecànics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJM9-E9KB	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 134)	249,28	1,000	249,28
2	PJCD5CHG	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre i tobera de ventilació formada amb un tub d'acer galvanitzat corbat de 2' (P - 131)	531,64	1,000	531,64

TOTAL Titol 4 01.10.12.03 780,92

Obra 01 Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol 10 Canonada- Obra civil
Subcapítol 12 Tram 2: Sortida galeria-sortida explanada bombes
Titol 4 04 Reposició de paviment

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD56-E3QD	m	Caixa per a interceptor de 35x50 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20 / P / 20 / I, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20 / P / 20 / I (P - 61)	48,73	2,000	97,46
2	PD51-47Z9	m	Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat ancorat al formigó (P - 60)	43,61	2,000	87,22
3	P933-52IO	m3	Base de formigó magre vibrat de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, col·locat i vibrat amb pavimentadora (P - 51)	87,98	9,790	861,32
4	P9L1-E97L	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2 (P - 54)	0,32	65,264	20,88

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

5	P9H5-E84C	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 53)	79,60	7,831	623,35
6	P9G6-H8IK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 5 cm de gruix, amb acabat lliscat (P - 52)	16,52	3,240	53,52
7	P92A-DX8C	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (P - 50)	34,98	0,486	17,00

TOTAL Titol 4 01.10.12.04 1.760,75

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	12	Tram 2: Sortida galeria-sortida explanada bombes
Titol 4	05	Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R4-HO78	m3	Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris (P - 29)	1,55	72,517	112,40
2	P2RM-EUF3	m3	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat (P - 30)	16,61	72,517	1.204,51
3	P2R3-HJGY	m3	Transport de matxuqueig a obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb cinta transportadora de sortida de matxucadora, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 28)	2,95	34,090	100,57

TOTAL Titol 4 01.10.12.05 1.417,48

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	13	Tram 3: Explanda bombes a Ctra.
Titol 4	01	Demolicions i moviments de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL8W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió (P - 21)	31,62	312,034	9.866,52
2	P2255-DPIQ	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit, i arronyonat de canonada , estesa i compactació segons condicions del Plec de prescripcions Tècniques. (P - 24)	42,60	101,855	4.339,02
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 - 23)	21,32	165,216	3.522,41
4	P214W-FEMH	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 18)	2,89	383,270	1.107,65
5	P2146-DJ2W	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 13)	4,38	331,384	1.451,46
6	P241-FIPS	m3	Transport de residus petris per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 25)	2,95	345,172	1.018,26

TOTAL Titol 4 01.10.13.01 21.305,32

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	13	Tram 3: Explanda bombes a Ctra.
Titol 4	02	Canalització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF19-B48T	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, DN= 200 mm, amb un gruix del tub d'1,8 mm , amb grau de dificultat baix i col·locat sobre perfil L lligat amb abraçadores i ancorat a paret mitjançant tac químic. (P - 64)	121,45	10,000	1.214,50
2	PFB3-DVWH	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa i provat. Inclou subministrament i instal·lació de banda de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplada, de polietilè. (P - 73)	22,66	393,400	8.914,44

TOTAL Titol 4 01.10.13.02 10.128,94

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	13	Tram 3: Explanda bombes a Ctra.
Titol 4	03	Equips mecànics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD01-5CHG	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre (P - 59)	487,49	1,000	487,49
2	PJM8-H973	u	Subministrament i instal·lació de purga amb brida i vàlvula de tancament DN 80 PN16. (P - 133)	360,35	1,000	360,35

TOTAL Titol 4 01.10.13.03 847,84

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	13	Tram 3: Explanda bombes a Ctra.
Titol 4	04	Reposició de paviment

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P933-52IO	m3	Base de formigó magre vibrat de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, col·locat i vibrat amb pavimentadora (P - 51)	87,98	49,564	4.360,64
2	P9L1-E97L	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2 (P - 54)	0,32	330,431	105,74
3	P9H5-E84C	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 53)	79,60	39,652	3.156,30

TOTAL Titol 4 01.10.13.04 7.622,68

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	13	Tram 3: Explanda bombes a Ctra.
Titol 4	05	Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R4-HO78	m3	Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris (P - 29)	1,55	345,172	535,02
2	P2RM-EUF3	m3	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat (P - 30)	16,61	345,172	5.733,31
3	P2R3-HJGY	m3	Transport de matxuqueig a obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb cinta transportadora de sortida de matxucadora, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 28)	2,95	165,216	487,39

TOTAL Titol 4 01.10.13.05 6.755,72

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	14	Tram 4: Limit Ctr. Privada-Creuament coronació pre
Titol 4	01	Demolicions i moviments de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL8W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió (P - 21)	31,62	85,050	2.689,28
2	P2255-DPIQ	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit, i arronyonat de canonada , estesa i compactació segons condicions del Plec de prescripcions Tècniques. (P - 24)	42,60	27,890	1.188,11
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 - 23)	21,32	45,240	964,52
4	P214W-FEMH	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 18)	2,89	118,800	343,33
5	P2146-DJ2W	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 13)	4,38	90,479	396,30
6	P241-FIPS	m3	Transport de residus petris per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 25)	2,95	94,098	277,59

TOTAL Titol 4 01.10.14.01 5.859,13

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	14	Tram 4: Limit Ctr. Privada-Creuament coronació pre
Titol 4	02	Canalització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-DVWH	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa i provat. Inclou subministrament i instal·lació de banda de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplada, de polietilè. (P - 73)	22,66	104,600	2.370,24

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

TOTAL Titol 4 01.10.14.02 2.370,24

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	14	Tram 4: Limit Ctr. Privada-Creuament coronació pre
Titol 4	03	Reposició de paviment

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P933-52IO	m3	Base de formigó magre vibrat de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, col·locat i vibrat amb pavimentadora (P - 51)	87,98	13,572	1.194,06
2	P9L1-E97L	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2 (P - 54)	0,32	90,479	28,95
3	P9H5-E84C	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 53)	79,60	10,857	864,22

TOTAL Titol 4 01.10.14.03 2.087,23

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	14	Tram 4: Limit Ctr. Privada-Creuament coronació pre
Titol 4	04	Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R4-HO78	m3	Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris (P - 29)	1,55	94,098	145,85
2	P2RM-EUF3	m3	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat (P - 30)	16,61	94,098	1.562,97
3	P2R3-HJGY	m3	Transport de matxuqueig a obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb cinta transportadora de sortida de matxucadora, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 28)	2,95	45,240	133,46

TOTAL Titol 4 01.10.14.04 1.842,28

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	15	Tram 5: Creuament coronació presa a accés platja
Titol 4	01	Demolicions i moviments de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL8W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió (P - 21)	31,62	356,430	11.270,32
2	P2255-DPIQ	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit, i arronyonat de canonada , estesa i compactació segons condicions del Plec de prescripcions Tècniques. (P - 24)	42,60	118,239	5.036,98
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 - 23)	21,32	188,070	4.009,65
4	P214W-FEMH	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 18)	2,89	639,140	1.847,11

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

5	P2146-DJ2W	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 13)	4,38	378,045	1.655,84
6	P241-FIPS	m3	Transport de residus petris per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 25)	2,95	394,235	1.162,99

TOTAL Titol 4 01.10.15.01 24.982,89

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	15	Tram 5: Creuament coronació presa a accés platja
Titol 4	02	Canalització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-DVWH	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa i provat. Inclou subministrament i instal·lació de banda de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplada, de polietilè. (P - 73)	22,66	626,900	14.205,55

TOTAL Titol 4 01.10.15.02 14.205,55

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	15	Tram 5: Creuament coronació presa a accés platja
Titol 4	03	Equips mecànics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJM9-E9KB	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 134)	249,28	2,000	498,56
2	PJCD5CHG	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre i tobera de ventilació formada amb un tub d'acer galvanitzat corbat de 2' (P - 131)	531,64	2,000	1.063,28

TOTAL Titol 4 01.10.15.03 1.561,84

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	15	Tram 5: Creuament coronació presa a accés platja
Titol 4	04	Reposició de paviment

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P933-52IO	m3	Base de formigó magre vibrat de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, col·locat i vibrat amb pavimentadora (P - 51)	87,98	56,421	4.963,92
2	P9L1-E97L	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2 (P - 54)	0,32	376,140	120,36

3	P9H5-E84C	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 53)	79,60	45,137	3.592,91

TOTAL Titol 4 01.10.15.04 8.677,19

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	15	Tram 5: Creuament coronació presa a accés platja
Titol 4	05	Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R4-HO78	m3	Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris (P - 29)	1,55	394,235	611,06
2	P2RM-EUF3	m3	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat (P - 30)	16,61	394,235	6.548,24
3	P2R3-HJGY	m3	Transport de matxuqueig a obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb cinta transportadora de sortida de matxucadora, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 28)	2,95	188,070	554,81

TOTAL Titol 4 01.10.15.05 7.714,11

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	16	Tram 6: Ctra. Accés platja pantà- Sortida Ctra.Clu
Titol 4	01	Treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21R0-92H9	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 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 - 19)	119,21	12,188	1.452,93
2	P1R2-6RJ7	m2	Esbrossada de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa <= 150 cm i càrrega sobre camió o contenidor (P - 12)	1,41	109,800	154,82

TOTAL Titol 4 01.10.16.01 1.607,75

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	16	Tram 6: Ctra. Accés platja pantà- Sortida Ctra.Clu
Titol 4	02	Demolicions i moviments de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL8W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió (P - 21)	31,62	1.092,270	34.537,58
2	P2255-DPIQ	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit, i arronyonat de canonada , estesa i compactació segons condicions del Plec de prescripcions Tècniques. (P - 24)	42,60	324,824	13.837,50
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 - 23)	21,32	527,358	11.243,27

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

4	P214W-FEMH	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 18)	2,89	53,940	155,89
5	P2146-DJ2W	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 13)	4,38	32,745	143,42
6	P241-FIPS	m3	Transport de residus petris per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 25)	2,95	1.095,545	3.231,86

TOTAL Titol 4 01.10.16.02 63.149,52

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	16	Tram 6: Ctra. Accés platja pantà- Sortida Ctra.Clu
Titol 4	03	Canalització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB0-3Y49	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 71)	125,81	16,000	2.012,96
2	PFA8-DV6A	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa (P - 69)	31,34	12,100	379,21
3	PFB3-DVWH	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa i provat. Inclou subministrament i instal·lació de banda de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplada, de polietilè. (P - 73)	22,66	1.746,600	39.577,96

TOTAL Titol 4 01.10.16.03 41.970,13

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	16	Tram 6: Ctra. Accés platja pantà- Sortida Ctra.Clu
Titol 4	04	Equips mecànics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJM9-E9KB	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 134)	249,28	3,000	747,84
2	PJCD5CHG	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre i tobera de ventilació formada amb un tub d'acer galvanitzat corbat de 2' (P - 131)	531,64	3,000	1.594,92

TOTAL Titol 4 01.10.16.04 2.342,76

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	16	Tram 6: Ctra. Accés platja pantà- Sortida Ctra.Clu
Titol 4	05	Reposició de paviment

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P92A-DX8C	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (P - 50)	34,98	201,000	7.030,98
2	P933-52IO	m3	Base de formigó magre vibrat de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, col·locat i vibrat amb pavimentadora (P - 51)	87,98	8,603	756,89
3	P9L1-E97L	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2 (P - 54)	0,32	30,840	9,87
4	P9H5-E84C	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 53)	79,60	3,701	294,60

TOTAL Titol 4 01.10.16.05 8.092,34

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	16	Tram 6: Ctra. Accés platja pantà- Sortida Ctra.Clu
Titol 4	06	Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R4-HO78	m3	Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris (P - 29)	1,55	1.095,545	1.698,09
2	P2RM-EUF3	m3	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat (P - 30)	16,61	1.095,545	18.197,00
3	P2R3-HJGY	m3	Transport de matxuqueig a obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb cinta transportadora de sortida de matxucadora, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 28)	2,95	527,358	1.555,71

TOTAL Titol 4 01.10.16.06 21.450,80

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	17	Tram 7: Sortida Club Nàutic- Creuament Aljub
Titol 4	01	Demolicions i moviments de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL8W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió (P - 21)	31,62	180,386	5.703,81
2	P2255-DPIQ	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit, i arronyonat de canonada , estesa i compactació segons condicions del Plec de prescripcions Tècniques. (P - 24)	42,60	59,845	2.549,40
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 - 23)	21,32	95,190	2.029,45
4	P214W-FEMH	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 18)	2,89	318,570	920,67
5	P2146-DJ2W	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 13)	4,38	191,333	838,04
6	P241-FIPS	m3	Transport de residus petris per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un	2,95	199,519	588,58

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 153314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

recorregut de menys de 5 km (P - 25)

TOTAL Titol 4 01.10.17.01 12.629,95

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	17	Tram 7: Sortida Club Nàutic- Creuament Aljub
Titol 4	02	Canalització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-DVWH	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa i provat. Inclou subministrament i instal·lació de banda de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplada, de polietilè. (P - 73)	22,66	317,300	7.190,02

TOTAL Titol 4 01.10.17.02 7.190,02

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	17	Tram 7: Sortida Club Nàutic- Creuament Aljub
Titol 4	03	Equips mecànics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJM9-E9KB	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 134)	249,28	1,000	249,28
2	PJCD5CHG	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre i tobera de ventilació formada amb un tub d'acer galvanitzat corbat de 2' (P - 131)	531,64	1,000	531,64

TOTAL Titol 4 01.10.17.03 780,92

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	17	Tram 7: Sortida Club Nàutic- Creuament Aljub
Titol 4	04	Reposició de paviment

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P933-52IO	m3	Base de formigó magre vibrat de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, col·locat i vibrat amb pavimentadora (P - 51)	87,98	28,557	2.512,44
2	P9L1-E97L	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2 (P - 54)	0,32	190,380	60,92
3	P9H5-E84C	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 53)	79,60	22,846	1.818,54

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

TOTAL Titol 4 01.10.17.04 4.391,90

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	17	Tram 7: Sortida Club Nàutic- Creuament Aljub
Titol 4	05	Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R4-HO78	m3	Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris (P - 29)	1,55	199,519	309,25
2	P2RM-EUF3	m3	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat (P - 30)	16,61	199,519	3.314,01
3	P2R3-HJGY	m3	Transport de matxuqueig a obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb cinta transportadora de sortida de matxucadora, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 28)	2,95	95,190	280,81

TOTAL Titol 4 01.10.17.05 3.904,07

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	18	Tram 8- Creuament Aljub- Inici camí dipòsits
Titol 4	01	Demolicions i moviments de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL8W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió (P - 21)	31,62	529,863	16.754,27
2	P2255-DPIQ	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit, i arronyonat de canonada , estesa i compactació segons condicions del Plec de prescripcions Tècniques. (P - 24)	42,60	173,286	7.381,98
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 - 23)	21,32	194,970	4.156,76
4	P214W-FEMH	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 18)	2,89	664,170	1.919,45
5	P2146-DJ2W	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 13)	4,38	563,117	2.466,45
6	P241-FIPS	m3	Transport de residus petris per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 25)	2,95	586,175	1.729,22

TOTAL Titol 4 01.10.18.01 34.408,13

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	18	Tram 8- Creuament Aljub- Inici camí dipòsits
Titol 4	02	Canalització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-DVWH	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de	22,66	649,900	14.726,73

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

			plàstic i col·locat al fons de la rasa i provat. Inclou subministrament i instal·lació de banda de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplada, de polietilè. (P - 73)		

TOTAL Titol 4 01.10.18.02 14.726,73

Obra 01 Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol 10 Canonada- Obra civil
Subcapítol 18 Tram 8- Creuament Aljub- Inici camí dipòsits
Titol 4 03 Equips mecànics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJM9-E9KB	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 134)	249,28	1,000	249,28
2	PJCD5CHG	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre i tobera de ventilació formada amb un tub d'acer galvanitzat corbat de 2' (P - 131)	531,64	1,000	531,64

TOTAL Titol 4 01.10.18.03 780,92

Obra 01 Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol 10 Canonada- Obra civil
Subcapítol 18 Tram 8- Creuament Aljub- Inici camí dipòsits
Titol 4 04 Reposició de paviment

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P933-52IO	m3	Base de formigó magre vibrat de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, col·locat i vibrat amb pavimentadora (P - 51)	87,98	84,325	7.418,91
2	P9L1-E97L	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2 (P - 54)	0,32	562,164	179,89
3	P9H5-E84C	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 53)	79,60	67,460	5.369,82

TOTAL Titol 4 01.10.18.04 12.968,62

Obra 01 Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol 10 Canonada- Obra civil
Subcapítol 18 Tram 8- Creuament Aljub- Inici camí dipòsits
Titol 4 05 Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R4-HO78	m3	Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris (P - 29)	1,55	586,175	908,57
2	P2RM-EUF3	m3	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat (P - 30)	16,61	586,175	9.736,37

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

3	P2R3-HJGY	m3	Transport de matxuqueig a obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb cinta transportadora de sortida de matxucadora, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 28)	2,95	194,970	575,16

TOTAL Titol 4 01.10.18.05 11.220,10

Obra 01 Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol 10 Canonada- Obra civil
Subcapítol 19 Tram 9: Inici camí dipòsit a dipòsit vell
Titol 4 01 Demolicions i moviments de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL8W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió (P - 21)	31,62	101,644	3.213,98
2	P2255-DPIQ	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit, i arronyonat de canonada , estesa i compactació segons condicions del Plec de prescripcions Tècniques. (P - 24)	42,60	29,703	1.265,35
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 - 23)	21,32	48,181	1.027,22
4	P241-FIPS	m3	Transport de residus petris per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 25)	2,95	101,644	299,85

TOTAL Titol 4 01.10.19.01 5.806,40

Obra 01 Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol 10 Canonada- Obra civil
Subcapítol 19 Tram 9: Inici camí dipòsit a dipòsit vell
Titol 4 02 Canalització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-DW1B	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, col·locat superficialment emprant brida d'acer inoxidable AISI 304, cada 2m, i provat. (P - 74)	24,97	6,000	149,82
2	PFB0-3Y49	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 71)	125,81	3,000	377,43
3	PFB3-DVWH	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa i provat. Inclou subministrament i instal·lació de banda de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplada, de polietilè. (P - 73)	22,66	111,400	2.524,32

TOTAL Titol 4 01.10.19.02 3.051,57

Obra 01 Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol 10 Canonada- Obra civil
Subcapítol 19 Tram 9: Inici camí dipòsit a dipòsit vell
Titol 4 03 Equips mecànics

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJM9-E9KB	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 134)	249,28	1,000	249,28
2	PJCD5CHG	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre i tobera de ventilació formada amb un tub d'acer galvanitzat corbat de 2' (P - 131)	531,64	1,000	531,64
3	PJCD011	m2	Partida alçada a justificar per a subministrament i instal·lació de decantador de sorres i i sòlids amb una capacitat de tractament de 25 m3/h, en al linia d'aigua crua. Totalment instal·lat i funcionant. (P - 129)	4.000,00	1,000	4.000,00

TOTAL	Titol 4	01.10.19.03	4.780,92

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	19	Tram 9: Inici camí dipòist a dipòsit vell
Titol 4	04	Reposició de paviment

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P92A-DX8C	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (P - 50)	34,98	13,368	467,61

TOTAL	Titol 4	01.10.19.04	467,61

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	10	Canonada- Obra civil
Subcapítol	19	Tram 9: Inici camí dipòist a dipòsit vell
Titol 4	05	Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R4-HO78	m3	Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris (P - 29)	1,55	101,644	157,55
2	P2RM-EUF3	m3	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat (P - 30)	16,61	101,644	1.688,31
3	P2R3-HJGY	m3	Transport de matxuqueig a obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb cinta transportadora de sortida de matxucadora, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 28)	2,95	48,181	142,13

TOTAL	Titol 4	01.10.19.05	1.987,99

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	20	Xarxa elèctrica Presa-Caseta de bombes
Subcapítol	21	Instal·lació d'enllaç

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG11EH82	u	Subministrament i instal·lació d'armari de formigó prefabricat per a la ubicació de la caixa de seccionament, la caixa general de protecció i l'equip de mesra tpus TMF1, segons especificacions de la Guia	468,03	1,000	468,03

			Vademècum d'instal·lacionsd'enllç en BT per a subministraments majors a 15kW. Inclou portes metàl·liques. Tot incòls. (P - 8)			
2	PG43-DHJ1	u	Caixa seccionadora tipus CS-400-CGP amb canalera inclosa, de Cahors o equivalent, fusible de 80 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 14x51 mm i muntada superficialment. Tot segons ´´Guia vademécum d'instal·lacions d'enllaç en BT, per a subministraments majors de 15kW´´. Tot inclòs. (P - 95)	98,56	1,000	98,56
3	PG17-3A78	u	Caixa general de protecció i mesura de polièste reforçat amb fivre de vidre, de 160A, segons esquema UNESA número 9, seccionable en càrrega, (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica amb fusibles de 80A , neutre seccionable, borns de connexió i grau pde protecció IP-43, IK09, muntada superficialment. Segons ´´guia Vademècum d'instal·lacions d'enllaç en BT´´. Tto inclòs. (P - 76)	239,16	1,000	239,16
4	PG1D-H9W6	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 34,64 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 50 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles i fusibles, segons ´´Guia vademècum d'instal·lacions d'enllaça per a subministres majors de 15kW´´. Tot inclòs. (P - 78)	402,08	1,000	402,08
5	PG3B-E7C6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 93)	13,95	2,000	27,90
6	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (P - 114)	40,97	1,000	40,97
7	PGD1-E3BC	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 112)	41,37	1,000	41,37

TOTAL	Subcapítol	01.20.21	1.318,07

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	20	Xarxa elèctrica Presa-Caseta de bombes
Subcapítol	22	Obra ivil: Canalització
Titol 4	01	Demolicions i moviments de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMH	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 18)	2,89	164,600	475,69
2	P2146-DJ2W	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 13)	4,38	65,960	288,90
3	P221B-EL8W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió (P - 21)	31,62	43,440	1.373,57
4	P2255-DPIQ	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit, i arronyonat de canonada , estesa i compactació segons condicions del Plec de prescripcions Tècniques. (P - 24)	42,60	39,504	1.682,87
5	P2255-DPHV	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 23)	21,32	22,033	469,74
6	P241-FIPS	m3	Transport de residus petris per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 25)	2,95	50,036	147,61

TOTAL	Titol 4	01.20.22.01	4.438,38

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Capítol	20	Xarxa elèctrica Presa-Caseta de bombes
Subcapítol	22	Obra ivil: Canalització
Titol 4	02	Canalització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2N-EUGW	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 79)	5,19	599,700	3.112,44
2	PG32-DYKQ	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x70 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 85)	5,17	2.292,900	11.854,29
3	GGD2322D	u	Subministrament i estesa en rasa de cinta de senyalització de circuit elèctric en baixa tensió, (P - 9)	0,31	728,330	225,78
4	PG32-DYKM	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x35 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 84)	4,30	764,300	3.286,49
5	GGD2334D	u	Placa de protecció de cables enterrats, de polietilè, de 250 mm d'amplada 1 m de longitud, color groc, amb la inscripció ´´Atenció cables elèctrics´´ i triangle de risc elèctric. Col·locada superficialment en rasa (P - 10)	2,80	164,600	460,88
6	PDK3-DP0K	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 290x140x100 mm, sobre llit de sorra (P - 62)	55,72	18,000	1.002,96

TOTAL	Titol 4	01.20.22.02	19.942,84

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	20	Xarxa elèctrica Presa-Caseta de bombes
Subcapítol	22	Obra ivil: Canalització
Titol 4	03	Elements mecànics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJM9-E9KB	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 134)	249,28	1,000	249,28

TOTAL	Titol 4	01.20.22.03	249,28

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	20	Xarxa elèctrica Presa-Caseta de bombes
Subcapítol	22	Obra ivil: Canalització
Titol 4	04	Reposició de paviment

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P933-52IO	m3	Base de formigó magre vibrat de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, col·locat i vibrat amb pavimentadora (P - 51)	87,98	9,876	868,89
2	P9L1-E97L	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2 (P - 54)	0,32	65,840	21,07
3	P9H5-E84C	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 53)	79,60	7,901	628,92

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

TOTAL	Titol 4	01.20.22.04	1.518,88

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	20	Xarxa elèctrica Presa-Caseta de bombes
Subcapítol	22	Obra ivil: Canalització
Titol 4	05	Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R4-HO78	m3	Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris (P - 29)	1,55	50,036	77,56
2	P2RM-EUF3	m3	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat (P - 30)	16,61	50,036	831,10
3	P2R3-HJGY	m3	Transport de matxuqueig a obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb cinta transportadora de sortida de matxucadora, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 28)	2,95	22,033	65,00

TOTAL	Titol 4	01.20.22.05	973,66

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	30	Xarxa elèctrica- Aljub-Dipòsits
Subcapítol	31	Adequació instal·lació Aljub

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2P-6T02	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 81)	5,00	10,000	50,00
2	PG4G-9GYN	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 40 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN (P - 104)	307,24	1,000	307,24
3	PG32-DYKQ	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x70 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 85)	5,17	90,000	465,30
4	PG32-DYKM	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x35 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 84)	4,30	30,000	129,00
5	PG47-EN10	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 98)	79,29	1,000	79,29
6	PJCD0011	u	Treballs de connexionat de proteccions a quadre elèctric.. Inclou borns de connexió i petit material. Totalment isntal·lat. (P - 120)	124,08	1,000	124,08

TOTAL	Subcapítol	01.30.31	1.154,91

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	30	Xarxa elèctrica- Aljub-Dipòsits
Subcapítol	32	Obra civil. Canalització.
Titol 4	01	Demolicions i moviments de terres

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL8W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió (P - 21)	31,62	5,651	178,68
2	P2255-DPIQ	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit, i arronyonat de canonada , estesa i compactació segons condicions del Plec de prescripcions Tècniques. (P - 24)	42,60	0,798	33,99
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 - 23)	21,32	2,167	46,20
4	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 17)	6,18	7,000	43,26
5	P2146-DJ4J	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 14)	5,09	1,400	7,13
6	P241-FIPS	m3	Transport de residus petris per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 25)	2,95	5,861	17,29

TOTAL	Titol 4	01.30.32.01	326,55
Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius	
Capítol	30	Xarxa elèctrica- Aljub-Dipòsits	
Subcapítol	32	Obra civil. Canalització.	
Titol 4	02	Canalització	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GGD2334D	u	Placa de protecció de cables enterrats, de polietilè, de 250 mm d'amplada 1 m de longitud, color groc, amb la inscripció ´´Atenció cables elèctrics´´ i triangle de risc elèctric. Col·locada superficialment en rasa (P - 10)	2,80	3,500	9,80
2	PG2N-EUGW	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 79)	5,19	787,900	4.089,20
3	PG32-DYKQ	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x70 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 85)	5,17	2.374,200	12.274,61
4	GGD2322D	u	Subministrament i estesa en rasa de cinta de senyalització de circuit elèctric en baixa tensió, (P - 9)	0,31	749,400	232,31
5	PG32-DYKM	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x35 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 84)	4,30	791,400	3.403,02
6	PDK3-DP0K	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 290x140x100 mm, sobre llit de sorra (P - 62)	55,72	22,000	1.225,84

TOTAL	Titol 4	01.30.32.02	21.234,78
Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius	
Capítol	30	Xarxa elèctrica- Aljub-Dipòsits	
Subcapítol	32	Obra civil. Canalització.	
Titol 4	03	Reposició de paviment	

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P933-52IO	m3	Base de formigó magre vibrat de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, col·locat i vibrat amb pavimentadora (P - 51)	87,98	0,210	18,48
2	P9L1-E97L	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2 (P - 54)	0,32	1,400	0,45
3	P9H5-E84C	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 53)	79,60	0,168	13,37

TOTAL	Titol 4	01.30.32.03	32,30
Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius	
Capítol	30	Xarxa elèctrica- Aljub-Dipòsits	
Subcapítol	32	Obra civil. Canalització.	
Titol 4	04	Gestió de residus	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R4-HO78	m3	Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris (P - 29)	1,55	5,861	9,08
2	P2RM-EUF3	m3	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat (P - 30)	16,61	5,861	97,35
3	P2R3-HJGY	m3	Transport de matxuqueig a obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb cinta transportadora de sortida de matxucadora, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 28)	2,95	2,167	6,39

TOTAL	Titol 4	01.30.32.04	112,82
Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius	
Capítol	40	Edificació: Caseta de bombes	
Subcapítol	41	Fonaments	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3C2-4244	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments (P - 34)	27,13	6,156	167,01
2	P3C1-D6X4	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 33)	8,52	49,680	423,27
3	P3C5-IN5R	m3	Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (P - 35)	91,70	6,143	563,31
4	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament de 5 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió (P - 36)	8,68	24,570	213,27
5	P9S0-5Z7U	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm, col·locat (P - 55)	74,06	0,816	60,43

TOTAL	Subcapítol	01.40.41	1.427,29
Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius	
Capítol	40	Edificació: Caseta de bombes	
Subcapítol	42	Tancaments i divisòries	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6182-452I	m2	Paret divisòria d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter ciment 1:8 de ciment pòrtland amb filler calcari (P - 47)	35,99	45,540	1.638,98
2	PAB0-HPDQ	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada (P - 56)	439,05	1,000	439,05
3	PEKI-HAFX	u	Reixa d'intempèrie prefabricada de formigó de lames fixe de 50x50 cm, col·locada amb morter de ciment, inclou bastiment. Totalment acabada. (P - 63)	150,48	1,000	150,48

TOTAL Subcapítol 01.40.42 2.228,51

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	40	Edificació: Caseta de bombes
Subcapítol	43	Coberta

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P52D-4V4D	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color envellit, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10. Inclou tots els remats perimetrals i peces especials. (P - 45)	40,81	25,343	1.034,25
2	P4LK-5NTW	m2	Sostre de 25+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i semibiguetes de formigó armat, intereixos 0,7 m, llum >5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,1 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot (P - 44)	63,43	24,840	1.575,60
3	P4DJ-DQBN	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a sostres nervats unidireccionals inclinats, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, sobre entramat de taulons (P - 43)	26,02	24,840	646,34

TOTAL Subcapítol 01.40.43 3.256,19

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	40	Edificació: Caseta de bombes
Subcapítol	44	Drenatge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJCD004	u	Treballs de connexió a pou de registre existent. (P - 124)	250,00	1,000	250,00
2	P221B-EL8W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió (P - 21)	31,62	8,100	256,12
3	P2255-DPIQ	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit, i arronyonat de canonada , estesa i compactació segons condicions del Plec de prescripcions Tècniques. (P - 24)	42,60	1,727	73,57
4	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 - 23)	21,32	2,430	51,81
5	P241-FIPS	m3	Transport de residus petris per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 25)	2,95	8,100	23,90
6	GD7F4375	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa (P - 7)	9,16	9,000	82,44

7	PJCD005	u	Partida alçad de cobrament íntegre per a formació de caixes per a interceptors de dimensions segons planols, amb parets de formigó HM-20, acabat remolinat, inclou bastiment amb perfils d'acer galvanitzat S235JR, i reixa tipus tramiex d'acer galvanitzat practicable.Totalment acabat. (P - 125)	650,00	1,000	650,00
8	PFA1-3TMR	u	Colze de PVC de 90°, de 125 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa (P - 68)	29,91	2,000	59,82

TOTAL Subcapítol 01.40.44 1.447,66

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	40	Edificació: Caseta de bombes
Subcapítol	45	Instal·lació elèctrica i de control
Titol 4	01	Xarxa de terra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (P - 114)	40,97	1,000	40,97
2	PG3B-E7C6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 93)	13,95	20,000	279,00
3	PGD1-E3BD	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 113)	26,31	4,000	105,24

TOTAL Titol 4 01.40.45.01 425,21

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	40	Edificació: Caseta de bombes
Subcapítol	45	Instal·lació elèctrica i de control
Titol 4	02	Quadre general de distribució

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG1B-DGQ0	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de divuit mòduls i muntada superficialment (P - 77)	45,06	1,000	45,06
2	PG42-HAL2	u	Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 16 mm2 de secció, de 12 mm de pas, muntada sobre perfil DIN (P - 94)	11,78	1,000	11,78
3	PG4G-9GYG	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 63 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN (P - 103)	327,27	1,000	327,27
4	PG4B-DX44	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 102)	268,85	1,000	268,85
5	PG4B-DX01	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 100)	96,44	3,000	289,32
6	PG47-ENHO	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 99)	176,78	1,000	176,78
7	PG47-EMSS	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons	33,67	1,000	33,67

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

		UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 97)			
8	PG47-EMOR	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 96)	33,26	3,000	99,78
9	PJCD0010	u	Treballs de connexionat de proteccions a quadre elèctric.. Inclou borns de connexió i petit material. Totalment isntal·lat. (P - 119)	400,45	1,000	400,45

TOTAL Titol 4 01.40.45.02 1.652,96

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	40	Edificació: Caseta de bombes
Subcapítol	45	Instal·lació elèctrica i de control
Titol 4	03	Punts de llum i mecanismes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHA2-3A9H	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 2 tubs LED de 18 W, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer embotit, muntada superficialment al sostre (P - 116)	87,94	2,000	175,88
2	PH57-B39U	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (P - 115)	88,15	1,000	88,15
3	PG33-E69J	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 86)	1,54	16,000	24,64
4	PG33-E69K	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 87)	1,89	8,000	15,12
5	PG33-E6L3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 92)	12,02	8,000	96,16
6	PG2P-6T07	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 82)	2,77	16,000	44,32
7	PG6O-77ND	u	Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45º, preu econòmic, muntada sobre caixa o bastidor (P - 107)	15,47	1,000	15,47
8	PG63-8961	u	Caixa de 2 elements, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment (P - 105)	11,75	1,000	11,75
9	PG2P-6T08	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 83)	3,08	16,000	49,28
10	PG2P-6T02	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 81)	5,00	8,000	40,00
11	PG6D-6OVY	u	Interruptor de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat, amb marc per a mecanisme universal d'1 element de preu econòmic, tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, caixa de derivació rectangular i conductor de coure de designació H07V-U (P - 106)	16,50	1,000	16,50

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

12	PG12-DHBK	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (P - 75)	11,17	1,000	11,17

TOTAL Titol 4 01.40.45.03 588,44

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	40	Edificació: Caseta de bombes
Subcapítol	45	Instal·lació elèctrica i de control
Titol 4	04	Instal·lació d'automatització i control

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG76-CP3J	u	Subministrament, instal·lació, programació, i execució de les proves de necessairies de PLC de control de la instal·lació a instal·lar en l'interior de quadre IPC 55, i format per: - armari Himel o similar de mides 80x60 amb carregador de bateries amb senyals, regulador de 12 VDC, 2 bateries de 4,5Ah, protecció de sobretensions de xarxa transitòries i permanents, 2 senyals analògiques, endooll lateral i airejador. -autòmat programable Koyo Click o similar, de 4 entrades/sortides digitals i 2 entrada/Sortides analògiques i 3 ports RS232. -1 mòdul de 16 entrades digitals -1 mòdul de comunicacions radio mòdem UHF, model TAIT o similar, -1 antena directiva amb accessoris de muntatge i de comunicació. Tot provat i funcionant. (P - 109)	3.816,13	1,000	3.816,13
2	PG76-CP45	u	Programació de tot el sistema de control. Incloent les proves de comunicació, via ràdio entre la caseta de bombes i la zona de dipòsits controlats. (P - 110)	1.276,32	1,000	1.276,32
3	PG76-CP3I	u	Posada en servei de tot els sistema, incloent la verificació de funcionament de cada senyal i el correcte funcionament de cadascún dels actuadors. (P - 108)	287,74	1,000	287,74
4	PG33-E6KU	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 91)	2,04	20,000	40,80
5	PG33-E6KC	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 89)	1,79	35,000	62,65
6	PG8Z-HD35	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x2x0,8 mm2 trenat i apantallat per parells, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat (P - 111)	1,41	40,000	56,40

TOTAL Titol 4 01.40.45.04 5.540,04

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	40	Edificació: Caseta de bombes
Subcapítol	45	Instal·lació elèctrica i de control
Titol 4	05	Legalitzacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJCD003	u	Projecte de legalització de la instal·lació elèctrica en baixa tensió de la caseta de bombes i expedició de certificat d'instal·lador i d'enginyer. S'inclou legalització, taxes, inspeccions i tràmits i presentació al canal empresa de la Generalitat. (P - 123)	1.150,00	1,000	1.150,00

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

TOTAL	Titol 4		01.40.45.05			1.150,00
Obra			01	Pressupost D2205- Abastament Darnius		
Capítol			40	Edificació: Caseta de bombes		
Subcapítol			46	Equips mecànics i caldereria		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMBU110	u	Subministrament i instal·lació de mesurador de cabalímetre electromagnètic DN80. Inclou, cons reductors, canonada i tots els materials necessaris per a instal·lació. Totalment instal·lat. (P - 11)	1.245,30	1,000	1.245,30
2	PNH2-CRCW	u	Subministrament i instal·lació d'equip d'impulsió o grup de pressió, format per dues bombes CR20-14-A-F-A-E-HQEE de la casa GRUNDFOS o equivalent, capaç de subministrar 24,8 m3/h a 143,2 mca cadasccuna, per a funcionament 1+1, muntades amb rodets d'acer inoxidable AISI 304, difusor polimèric amb càrrega de fibra, camisa d'acer inoxidable AISI 304, eix d'acer inoxidable, cos de l'aspiració i l'impulsió d'acer inoxidable AISI304 inclòs con reductor i d'expansió, bancada d'acer en bigueta, vàlvules de tancament de llautò cromat, vàvules de retenció de llautó , accessoris d'unió d'acer galvanitzat i col·lector d'impulsió d'acer inoxidable AISI 304, armari metal·lic per arranc de les bombes, inclòs parts proporcionals d'elements auxiliars de muntatge. Tot completament instal·lat segons plànols i provat a l'obra. (P - 141)	28.382,29	1,000	28.382,29
3	PJMA-HAH8	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat (P - 135)	138,49	1,000	138,49
4	PN12-DPPC	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (P - 138)	106,71	2,000	213,42
5	PN82-DAOS	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment (P - 140)	146,95	2,000	293,90
6	PF42-65E3	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) sèrie 1, amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 67)	73,75	7,600	560,50
7	PFB3-DW1B	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, col·locat superficialment emprant brida d'acer inoxidable AISI 304, cada 2m, i provat. (P - 74)	24,97	6,400	159,81
8	PFB0-3Y49	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 71)	125,81	4,000	503,24
9	PNZ0-36IP	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment (P - 142)	206,63	2,000	413,26
10	PJM8-H973	u	Subministrament i instal·lació de purga amb brida i vàlvula de tancament DN 80 PN16. (P - 133)	360,35	2,000	720,70

TOTAL	Subcapítol		01.40.46			32.630,91
Obra			01	Pressupost D2205- Abastament Darnius		

Capítol	40	Edificació: Caseta de bombes	
Subcapítol	47	Protecció contra incendis	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PMS0-6Z0D	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical (P - 137)	6,93	1,000	6,93
2	PM32-DZ3N	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment (P - 136)	97,63	1,000	97,63

TOTAL	Subcapítol		01.40.47			104,56
Obra			01	Pressupost D2205- Abastament Darnius		
Capítol			40	Edificació: Caseta de bombes		
Subcapítol			48	Gestió de residus		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R4-HO78	m3	Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris (P - 29)	1,55	8,100	12,56
2	P2RM-EUF3	m3	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat (P - 30)	16,61	8,100	134,54
3	P2R3-HJGY	m3	Transport de matxuqueig a obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb cinta transportadora de sortida de matxucadora, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 28)	2,95	2,430	7,17

TOTAL	Subcapítol		01.40.48			154,27
Obra			01	Pressupost D2205- Abastament Darnius		
Capítol			50	ETAP		
Subcapítol			51	Fonamentació		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (P - 22)	85,28	0,750	63,96
2	P221B-EL8W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió (P - 21)	31,62	11,180	353,51
3	P3Z3-D5XX	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió (P - 37)	12,33	10,148	125,12
4	P312-D4T6	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot (P - 32)	101,35	4,584	464,59
5	P310-D51I	kg	Armadura de rases i pous AP500 S amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 31)	2,18	227,069	495,01

TOTAL	Subcapítol		01.50.51			1.502,19
Obra			01	Pressupost D2205- Abastament Darnius		
Capítol			50	ETAP		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Subcapítol 52 Estructura

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P44C-DP2W	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (P - 42)	2,65	1.655,100	4.386,02
2	P442-DFYF	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (P - 38)	2,64	3.945,240	10.415,43
3	P446-DM8M	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols (P - 39)	2,63	13,501	35,51
4	P447-DMDI	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 40)	4,75	14,280	67,83
5	P449-02II	u	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant ultrasons segons UNE-EN ISO 23279 i UNE-EN ISO 17640 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 11666 (P - 41)	648,35	1,000	648,35
6	PJCD002	m2	Ignifugació d'estructura metal·lica amb morter de perlita i vermiculita per assolir una resistència al foc R'90, execució per empresa acreditada i expedició de certitifact de material i d'apliació del material. Totalment acabada. (P - 122)	55,29	109,353	6.046,13

TOTAL Subcapítol 01.50.52 21.599,27

Obra 01 Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol 50 ETAP
Subcapítol 53 ETAP

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJCD006	u	Submnistrament, transport i instal·lació de planta potabilitzadora compacta muntada en dos contenidors de 6x2.35x2,7 m, amb tractament químic comptet i bombeig d'alimentació muntat en contenidor, amb una capacitat nominal de tractament entre 7,5 i 10 m3/h. Inclou, els dos contenidors, sistema d'ominifiltració OFSY36 o similiar, per a un cabal de diseny de 7,5 m3/h, 2 tancs d'acer al carbonide 958 mm de diàmetre, 4 manómetres d'entrada i sortida de cada tanc, programador electrònic PLF i vàlvula PILOT, canonades d'interconnexió de vàlvules de ferro colat, 8 vàlvules de diafragma de 2 ´´ de ferro fos, 3 reguladors de cabal per a les fases de rentat, 2 boques de càrrega superiors de 300 x 400, 2 boques de càrrega lateral 100 x150, filtre GARD 3/4´´ amb cartutxo de 20micrometres, càrrega de sorra silicia, granate i antrecita granulada, bomba dosificadora de 4l/h a 12 bar, dipòsit de dosificació de polietilè de 120L amb tapa roscada. nivell per a dipòsit dosificador, garrafa de hipoclorit 25Kg, garrafa de coagulant de 28 kg, bomba 15 m3/h a 33 mca, quadre elèctric de control i maniobra, compressor d'aire de pistó de 2CV de potència. Inclou proves de posta en marxa, totalment acabada i operativa. (P - 126)	69.294,05	1,000	69.294,05
2	PJCD007	u	Submnistrament, transport i instal·lació de dipòsit per a emmagatzematge de purgues de la planta potabilitzadora compacta.Install·lació en superfície. Forma cilindirca de 1.095 litres de capacitat, d'un metre de diàmetre i una alçada de 1,36 m. Totalment instal·lat i operatiu. e (P - 127)	380,00	1,000	380,00

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

TOTAL Subcapítol 01.50.53 69.674,05

Obra 01 Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol 50 ETAP
Subcapítol 54 Xarxa de terra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (P - 114)	40,97	1,000	40,97
2	PGD1-E3BC	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 112)	41,37	1,000	41,37
3	PG3B-E7C6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 93)	13,95	29,200	407,34
4	PGD1-E3BD	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 113)	26,31	4,000	105,24

TOTAL Subcapítol 01.50.54 594,92

Obra 01 Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol 50 ETAP
Subcapítol 55 Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R4-HO78	m3	Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris (P - 29)	1,55	11,180	17,33
2	P2RM-EUF3	m3	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat (P - 30)	16,61	11,180	185,70

TOTAL Subcapítol 01.50.55 203,03

Obra 01 Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol 50 ETAP
Subcapítol 56 Acabats

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9S0-5Z7U	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm, col·locat (P - 55)	74,06	4,750	351,79
2	PB12-DIY4	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 200 cm i brèndoles cada 20 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella (P - 58)	136,40	6,200	845,68
3	PQN0-HAA4	m	Escala metàl·lica de cargol de 1.50 m de diàmetre, i fins a 4 m d'alçària, amb suport central amb tub d'acer de 210 mm de diàmetre i 6 mm de gruix, esglaons i replans amb planxa metàl·lica embutida amb relleu antilliscant, amb plecs frontal i posterior, i planxa lateral soldada, de 3 mm de gruix, cargolada al suport central, barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre i 3 barres de 12 mm de diàmetre, acabat lacat, fixada amb tacs i cargols (P - 147)	817,35	3,950	3.228,53
4	P6A2-4IIM	u	Porta de dues fulles batents de 2x1 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada (P - 48)	394,99	1,000	394,99

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

5	P6A5-DRML	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m ancorats a l'obra i part proporcional de pals per a punts singulars (P - 49)	39,93	40,590	1.620,76

TOTAL Subcapítol 01.50.56 6.441,75

Obra 01 Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol 50 ETAP
Subcapítol 57 Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R4-HO78	m3	Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris (P - 29)	1,55	7,315	11,34
2	P2RM-EUF3	m3	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat (P - 30)	16,61	7,315	121,50

TOTAL Subcapítol 01.50.57 132,84

Obra 01 Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol 60 Edificació- Magatzem dipòsits
Subcapítol 61 Fonaments i moviments de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3C2-4244	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments (P - 34)	27,13	3,959	107,41
2	P3C1-D6X4	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 33)	8,52	27,860	237,37
3	P3C5-IN5R	m3	Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (P - 35)	91,70	3,482	319,30
4	P6182-44Z5	m2	Paret de tancament per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter ciment 1:8 de ciment pòrtland amb filler calcari, massisat de formigó. (P - 46)	38,95	5,845	227,66
5	P2255-DPHV	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 23)	21,32	4,615	98,39

TOTAL Subcapítol 01.60.61 990,13

Obra 01 Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol 60 Edificació- Magatzem dipòsits
Subcapítol 62 Tancaments i divisòries

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6182-452I	m2	Paret divisòria d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter ciment 1:8 de ciment pòrtland amb filler calcari (P - 47)	35,99	41,550	1.495,38
2	PEKI-HAFX	u	Reixa d'intempèrie prefabricada de formigó de lames fixe de 50x50 cm, col·locada amb morter de ciment, inclou bastiment. Totalment acabada. (P - 63)	150,48	1,000	150,48
3	PAB1-61RC	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, col·locada en parets existents, una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de	261,78	1,000	261,78

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

ventilació, pany i clau (P - 57)

TOTAL Subcapítol 01.60.62 1.907,64

Obra 01 Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol 60 Edificació- Magatzem dipòsits
Subcapítol 63 Coberta

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P52D-4V4D	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color envellit, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10. Inclou tots els remats perimetrals i peces especials. (P - 45)	40,81	13,930	568,48
2	P4LK-5NTW	m2	Sostre de 25+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i semibiguetes de formigó armat, intereixos 0,7 m, llum >5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,1 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot (P - 44)	63,43	13,930	883,58
3	P4DJ-DQBN	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a sostres nervats unidireccionals inclinats, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, sobre entramat de taulons (P - 43)	26,02	17,689	460,27

TOTAL Subcapítol 01.60.63 1.912,33

Obra 01 Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol 60 Edificació- Magatzem dipòsits
Subcapítol 64 Instal·lació elèctrica i CCTV
Titol 4 01 Xarxa de terra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (P - 114)	40,97	1,000	40,97
2	PGD1-E3BC	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 112)	41,37	2,000	82,74
3	PG3B-E7C6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 93)	13,95	16,000	223,20
4	PGD1-E3BD	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 113)	26,31	4,000	105,24

TOTAL Titol 4 01.60.64.01 452,15

Obra 01 Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol 60 Edificació- Magatzem dipòsits
Subcapítol 64 Instal·lació elèctrica i CCTV
Titol 4 02 Quadre general de distribució

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG1B-DGQ0	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de divuit mòduls i muntada superficialment (P - 77)	45,06	1,000	45,06
2	PG42-HAL2	u	Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 16 mm2 de secció, de 12 mm de pas, muntada sobre perfil DIN (P - 94)	11,78	1,000	11,78
3	PG4B-DX01	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma	96,44	3,000	289,32

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

			UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 100)			
4	PG47-EMSS	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 97)	33,67	1,000	33,67
5	PG47-EMOR	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 96)	33,26	3,000	99,78
6	PG47-EN10	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 98)	79,29	1,000	79,29
7	PG4B-DX3X	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 101)	238,29	1,000	238,29
8	PJCD0012	u	Treballs de connexionat de proteccions a quadre elèctric.. Inclou borns de connexió i petit material. Totalment isntal·lat. (P - 121)	254,13	1,000	254,13

TOTAL Titol 4 01.60.64.02 1.051,32

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	60	Edificació- Magatzem dipòsits
Subcapítol	64	Instal·lació elèctrica i CCTV
Titol 4	03	Punts de llum i mecanismes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHA2-3A9H	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 2 tubs LED de 18 W, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer embotit, muntada superficialment al sostre (P - 116)	87,94	1,000	87,94
2	PH57-B39U	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (P - 115)	88,15	1,000	88,15
3	PG33-E69J	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 86)	1,54	16,000	24,64
4	PG33-E69K	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 87)	1,89	8,000	15,12
5	PG2P-6T07	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 82)	2,77	16,000	44,32
6	PG6O-77ND	u	Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45º, preu econòmic, muntada sobre caixa o bastidor (P - 107)	15,47	1,000	15,47
7	PG63-8961	u	Caixa de 2 elements, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment (P - 105)	11,75	1,000	11,75
8	PG2P-6T08	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 83)	3,08	8,000	24,64

9	PG6D-6OVY	u	Interruptor de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat, amb marc per a mecanisme universal d'1 element de preu econòmic, tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, caixa de derivació rectangular i conductor de coure de designació H07V-U (P - 106)	16,50	1,000	16,50
10	PG12-DHBK	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (P - 75)	11,17	1,000	11,17
11	PG33-E6K0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 88)	3,60	15,000	54,00
12	PHQE-C04O	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum assimètrica extensiva, de 31 W de potència, flux lluminós de 4320 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat (P - 118)	282,89	2,000	565,78

TOTAL Titol 4 01.60.64.03 959,48

Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius
Capítol	60	Edificació- Magatzem dipòsits
Subcapítol	64	Instal·lació elèctrica i CCTV
Titol 4	04	Canalització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL8W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió (P - 21)	31,62	2,400	75,89
2	P2255-DPIQ	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit, i arronyonat de canonada , estesa i compactació segons condicions del Plec de prescripcions Tècniques. (P - 24)	42,60	2,400	102,24
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 - 23)	21,32	1,200	25,58
4	P241-FIPS	m3	Transport de residus petris per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 25)	2,95	2,400	7,08
5	GGD2334D	u	Placa de protecció de cables enterrats, de polietilè, de 250 mm d'amplada 1 m de longitud, color groc, amb la inscripció ´´Atenció cables elèctrics´´ i triangle de risc elèctric. Col·locada superficialment en rasa (P - 10)	2,80	10,000	28,00
6	GGD2322D	u	Subministrament i estesa en rasa de cinta de senyalització de circuit elèctric en baixa tensió, (P - 9)	0,31	10,000	3,10
7	PG2N-EUIG	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada (P - 80)	4,60	10,000	46,00
8	PG33-E6KH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 90)	5,01	16,000	80,16
9	PG3B-E7C6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 93)	13,95	0,500	6,98
10	PGD1-E3BD	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 113)	26,31	1,000	26,31

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

TOTAL	Titol 4		01.60.64.04			401,34
Obra			01	Pressupost D2205- Abastament Darnius		
Capítol			60	Edificació- Magatzem dipòsits		
Subcapítol			65	Protecció contra incendis		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PMS0-6Z0D	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical (P - 137)	6,93	1,000	6,93
2	PM32-DZ3N	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment (P - 136)	97,63	1,000	97,63
TOTAL	Subcapítol		01.60.65			104,56
Obra			01	Pressupost D2205- Abastament Darnius		
Capítol			60	Edificació- Magatzem dipòsits		
Subcapítol			66	Circuit tancat de TV		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA0-HA55	u	Subministrament i instal·lació en columna de 6 metres d'alçada de càmera a fixa digital per a circuit tancat de TV (CTTV), communtable color-B/N amb sensor CCD d'1/3" amb filtre ICR mecànic, elements de 752×582, resolució 530 línies, sensibilitat de 0,3 lux en color i 0,002 lux en B/N amb integració de camps, muntura C / CS, alimentació a 230 Vac, relació senyal/soroll de 48 dB, compensació de contrallum dinamic, AES, AGC, DC vídeo iris, detecció de moviment i zoom digital x10, muntada i fixada en el interior de carcassa (P - 143)	297,34	2,000	594,68
2	PPA1-HA6E	u	Gravador digital MPEG4, de 4 canals amb 1 TB de capacitat a 100 imatges per segons, programació de qualitat i quantitat d'imatges per segon per a cada canal, control de telemetria per càmeres mòbils, transmissió TCP/IP incorporada amb connexió per iexplorer o programari remot, port USB per còpia de seguretat, per a muntage de superficie, instal.lat (P - 144)	799,11	1,000	799,11
3	PPA2-HA65	u	Equip per a control de càmeres domo, multiplexors, gravadors i matrius de video de CTTV, amb joyistick, pantalla LCD i teclat, per al control i gestió de 255 elements, com a màxim, amb font d'alimentació i de sobretaula, instal.lat (P - 145)	609,57	1,000	609,57
4	PPA3-HA4H	u	Monitor industrial LCD de 15", resolució de 1024x768, 300 cd/m2, contrast 500:1, temps resposta 8 ms, amb entrades BNC, S-Video i VGA amb looping, altaveus incorporats i amb suport de sobretaula, instal.lat (P - 146)	614,55	1,000	614,55
5	PHM2-DBEQ	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (P - 117)	363,40	1,000	363,40
TOTAL	Subcapítol		01.60.66			2.981,31
Obra			01	Pressupost D2205- Abastament Darnius		
Capítol			60	Edificació- Magatzem dipòsits		
Subcapítol			67	Gestió de residus		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R4-HO78	m3	Càrrega amb mitjans mecànics de matxucadora de residus petris (P - 29)	1,55	8,100	12,56
2	P2RM-EUF3	m3	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a	16,61	8,100	134,54

				carregar material triturat (P - 30)		
3	P2R3-HJGY	m3		Transport de matxuqueig a obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb cinta transportadora de sortida de matxucadora, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 28)	2,95	2,430	7,17
TOTAL	Subcapítol		01.60.67				154,27
Obra			01	Pressupost D2205- Abastament Darnius			
Capítol			70	Gestió de residus			
NUM.	CODI	UA		DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2RA6890	m3		Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de plàstic no especials, a una distancia menor de 50 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 3)	5,06	12,152	61,49
2	G2RA9SB0	m3		Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus vegetals i fustes no especials, a una distancia menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 6)	15,32	6,076	93,08
3	G2RA6960	m3		Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de paper-cartró no especials, a una distancia menor de 50 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 4)	44,90	6,646	298,41
4	G2RA8680	m3		Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de ferralla no especials, a una distancia menor de 50 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 5)	37,96	6,076	230,64
5	G2RA63G0	m3		Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència a una distancia menor de 50 km, de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa mixta de pes específic comprès entre 750 1.100 kg/m3). Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 1)	37,90	60,759	2.302,77
6	G2RA6770	m3		Separació en obra de residus especials, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus autoritzat a una distància entre 25 i 60 km, canons i despeses per a la deposició controlada de residus procedents de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 2)	64,56	24,874	1.605,87
TOTAL	Capítol		01.70				4.592,26
Obra			01	Pressupost D2205- Abastament Darnius			
Capítol			80	Varis			
NUM.	CODI	UA		DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJCD02AI	u		Partida alçada de cobrament integre per a despeses de seguretat i salut segons projecte adjunt. (P - 130)	7.755,70	1,000	7.755,70
2	PJCD010	m2		Partida alçada a justificar per a obres imprevistes. (P - 128)	6.500,00	1,000	6.500,00
TOTAL	Capítol		01.80				14.255,70

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

RESUM DE PRESSUPOST

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Projecte d´abastament d´aigua des del peu de presa del pantà de Darnius-Boadella fins al dipòsit municipal de Darnius.

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 12/05/23 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.10	Canonada- Obra civil	394.618,11
Capítol	01.20	Xarxa elèctrica Presa-Caseta de bombes	28.441,11
Capítol	01.30	Xarxa elèctrica- Aljub-Dipòsits	22.861,36
Capítol	01.40	Edificació: Caseta de bombes	50.606,04
Capítol	01.50	ETAP	100.148,05
Capítol	01.60	Edificació- Magatzem dipòsits	10.914,53
Capítol	01.70	Gestió de residus	4.592,26
Capítol	01.80	Varis	14.255,70
Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius	626.437,16
			626.437,16

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost D2205- Abastament Darnius	626.437,16
			626.437,16

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Darmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	626.437,16
13 % Despeses Generals SOBRE 626.437,16.....	81.436,83
6 % Benefici Industrial SOBRE 626.437,16.....	37.586,23

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 745.460,22

21 % IVA SOBRE 745.460,22.....	156.546,65

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 902.006,87

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

nou-cents dos mil sis euros amb vuitanta-set cèntims

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Concepte	Valor	%	Import
PEM			**626.437,16**
	PEM acumulat anterior		**626.437,16**
PEM Altres conceptes			
Benefici industrial (6%)	37.586,23		37.586,23
Despeses generals (13%)	81.436,83		81.436,83
	Subtotal Altres conceptes		**119.023,06**
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL			**745.460,22**
			626.437,16
	Suma PEC		626.437,16
	IVA	21,00 %	131.551,80
	Subtotal		**757.988,96**
Altres conceptes			**119.023,06**
	Suma PEC Altres conceptes		119.023,06
	IVA	21,00 %	24.994,84
	Subtotal (IVA inclòs)		**144.017,90**

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA) **745.460,22**

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:
SET-CENTS QUARANTA-CINC MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA inclòs) **902.006,86**

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:
NOU-CENTS DOS MIL SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA inclòs) **902.006,86**
TOTAL PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ **902.006,86**

El pressupost pel coneixement de l'administració del seguiment econòmic puja a la quantitat de:
NOU-CENTS DOS MIL SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS

L'enginyer autor del projecte,

Jordi Colomé Dalmau

COEIC-Col.Núm.: 15.314

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 05/07/2023, per Jordi Colomé Dalmau (Col. 15314). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi D4339EF472F65F19