DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 1 de 250

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'AUGMENT DE PRESSIÓ A LA XARXA D'AIGUA DEL SECTOR EST DE CALLÚS (BAGES)

Data: Febrer de 2025

Població: Callús (Bages)

Promotor: Ajuntament de Callús

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T.646438992 / 606068085

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 2 de 250

Índex

- **DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA I ANNEXOS**
  - Memòria
  - Annex 1: Característiques principals
  - Annex 2: Recopilació de la documentació existent
  - Annex 3: Càlculs hidràulics
  - Annex 4: Càlculs elèctrics i telecontrol
  - Annex 5: Definició de materials i equips
  - Annex 6: Serveis afectats
  - Annex 7: Pla d'obra
  - Annex 8: Estudi bàsic de Seguretat i Salut
  - Annex 9: Pla de gestió de residus
  - Annex 10: Reportatge fotogràfic
  - Annex 11: Justificació de preus
  - Annex 12: Estudi CAPEX i OPEX
  - Annex 13: Compliment CTE
- **DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS**
- **DOCUMENT Nº3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**
- **DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 3 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA I ANNEXOS

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T 646436992 / 609008985

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 4 de 250

Índex

1. ANTECEDENTS ..... - 3 -
2. OBJECTE DE LA MEMÒRIA ..... - 3 -
3. DADES GENERALS ..... - 3 -
4. NORMATIVA APLICABLE ..... - 3 -
5. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL ..... - 4 -
5.1. CAPTACIONS ..... - 4 -
5.2. DIPÒSITS ..... - 4 -
5.3. XARXA DE DISTRIBUCIÓ ..... - 4 -
5.4. NECESSITATS A RESOLDRE ..... - 4 -
6. PARAMETRES DE DISSENY ..... - 5 -
7. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA ..... - 5 -
8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES ..... - 5 -
8.1. CONSTRUCCIÓ DE LA CASETA DE BOMBAMENT ..... - 5 -
8.1.1. Treballs previs i moviment de terres ..... - 5 -
8.1.2. Obra civil ..... - 5 -
8.1.3. Acabats ..... - 5 -
8.1.4. Obra mecànica ..... - 6 -
8.1.5. Línia elèctrica alimentació ..... - 6 -
8.1.6. Telecontrol ..... - 7 -
8.2. IMPLANTACIÓ DE LES ARQUETES I VÀLVULES DE PRESSIÓ ..... - 7 -
8.2.1. Excavacions i moviment de terres ..... - 7 -
8.2.2. Obra civil ..... - 7 -
8.2.3. Obra mecànica ..... - 7 -
8.2.4. Rebliment i reposicions ..... - 8 -
8.2.5. Automatització i telecontrol ..... - 8 -
9. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS ..... - 8 -
10. AFECTACIONS TERRITORIALS ..... - 8 -
11. AFECTACIONS AL TRÀNSIT ..... - 8 -
12. PLA DE TREBALL I TERMINIS D'EXECUCIÓ ..... - 8 -
13. TERMINI DE GARANTIA ..... - 9 -
14. LEGISLACIÓ VIGENT ..... - 9 -
15. INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS ..... - 9 -
16. REVISIÓ DE PREUS ..... - 9 -
17. SEGURETAT I SALUT ..... - 9 -
18. RESUM DEL PRESSUPOST ..... - 9 -
19. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE ..... - 9 -
20. CONCLUSIÓ ..... - 9 -

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 5 de 250

1. ANTECEDENTS

El municipi de Callús té una extensió territorial de 12,5 Km^2 i el nucli principal de població es troba a una altitud de 260 metres. El municipi es situa al nord-oest del pla de Bages, té una població total de 2122 habitants (IDESCAT 2022) i una densitat de població 169,8 hab./km^2 (IDESCAT 2022).

Callús disposa d'una xarxa d'aigua de distribució a tot el municipi, abastida a través de 2 dipòsits de capçalera interconnectats de 211 i 318 m^3 situats a la part alta del poble. En l'actualitat, malgrat disposar d'uns pous de captació municipals, aquests es troben en desús per problemàtiques en la qualitat d'aigua, motiu pel qual, existeixen 2 aportacions de compra que permeten satisfer les necessitats de la població (Aigües de Manresa, Aigua de Súria).

No obstant, el creixement urbanístic dels darrers anys i la ubicació dels actuals dipòsits d'aigua, han derivat en una problemàtica en quan a manca de pressió en alguns punts de la xarxa de distribució, bàsicament degut a la manca de cota geomètrica per satisfer la pressió mínima requerida a cada escomesa.

Aquesta afectació es troba perfectament delimitada en la zona propera als dipòsits, part alta del municipi o sector est. Molts dels habitatges han de funcionar amb el seu propi grup de pressió per tal de disposar d'aigua, amb les conseqüents problemàtiques derivades per possibles talls a la xarxa elèctrica i que representen un sobrecost energètic important per als habitants de la urbanització.

El setembre de 2018, es va presentar el *"Projecte constructiu per les millores en la xarxa de distribució de Callús (Bages)"* redactat per SUEZ, per donar una solució als problemes de dèficit de pressió en el subministrament i que també incloïa la renovació de la cambra de vàlvules dels dipòsits existents amb la renovació de tots els equips.

Al març de 2019, a petició de l'Ajuntament de Callús, es va redactar un *"Estudi tècnic per a l'augment de pressió a la xarxa d'aigua del sector Est de Callús"*. L'estudi es centrava en donar una solució augmentant la pressió de tota la xarxa de distribució del municipi, per obtenir una actuació constructiva més econòmica que la presentada en l'anterior projecte.

En el present projecte constructiu es defineixen les actuacions necessàries a la xarxa de distribució del municipi de Callús per resoldre la manca de pressió de la xarxa en el sector Est, que es troba amb poca diferència de cota respecte la dels dipòsits del municipi. Per la resolució d'aquestes mancances es proposa la instal·lació d'un nou grup de pressió seguint en gran part el que hi havia disposat en l'estudi tècnic redactat per Engisic.

2. OBJECTE DE LA MEMÒRIA

L'objecte de la present memòria és definir les actuacions necessàries per tal de realitzar una millora de la xarxa d'abastament de la població de Callús, augmentant la pressió de la part alta del municipi, en el sector Est.

Per resoldre la problemàtica es disposarà la instal·lació d'un grup de pressió, dimensionat pel cabal de la xarxa actual i futur.

3. DADES GENERALS

Taula 1: Ubicació de l'obra

POBLACIÓ	Callús
CODI POSTAL	08262
LLOC	Diversos punts del terme municipal
UBICACIÓ (coordenades UTM31N ETRS89)	X: 399289 Y: 4626507

Taula 2: Tècnics autors de la memòria

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

4. NORMATIVA APLICABLE

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Canonades d'Abastament d'Aigua aprovada per O.M. de 28 de juliol de 1974 (BOE 236 i 237)
- Directiva (UE) 2015/1787 de la Comisión, de 6 de octubre de 2015, por la que se modifican los anexos II y III de la Directiva 98/83/CE del Consejo, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- Directiva 98/83/CE del Consejo, de 3 de noviembre de 1998, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- Real Decreto 902/2018, de 20 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, el Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, y el Real Decreto 1799/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano.
- Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.
- Reglament electrotècnic de baixa tensió (REBT) segons RD 842/2003, de 2 d'agost.
- Llei 54/2003, de reforma del marc normatiu de la prevenció de Riscos Laborals.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1.997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres.
- Reial decret 486/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: 729, Data: 24/02/2025 14:07:00
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025
ALTRES DADES
Codi per a validació: MVFYJ-89I0P-GYOK8
Data d'emissió: 3 de Març de 2025 a les 9:21:42
Pàgina 6 de 250

5. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL

En aquest apartat es descriuen els principals elements de la xarxa de distribució d'aigua potable del municipi de Callús

5.1. Captacions

L'aigua de la xarxa abans procedia de diversos pous de captació, que ara no es troben operatius. Actualment el municipi s'abasteix de l'aigua de compra de Súria i Manresa.

5.2. Dipòsits

La població de Callús, consta de dos dipòsits soterrats amb les següents característiques:

Taula 3. Característiques principals dels Dipòsits

NOM	Dipòsit 1	Dipòsit 2
COORDENADES UTM ETRS89 / UTM31N	X= 399296,3 m Y= 4626525,7 m	X= 399296,3 m Y= 4626525,7 m
COTA GEOMÈTRICA	290,9 m.s.n.m.	290,9 m.s.n.m.
CAPACITAT	211	318
Material	Formigó	Formigó
Forma	Circular	Circular
Diàmetre	7,5 m	4,7 m
Alçada	10 m	4,1 m
Tipus de protecció del dipòsit	Vallat rodejant la parcel·la	Vallat rodejant la parcel·la

Ambdós dipòsits tenen vàlvules de comporta a la sortida. Al estar enterrats, els accessos a aquestes vàlvules es fa mitjançant unes galeries de certa longitud i em poca ventilació, que fa que les operacions de manteniment siguin molt complicades.

Aquests dipòsits també abasteixen a un petit nucli (Cal Magre) que es troba a una cota superior. Per assolir aquesta cota, es realitza una aspiració i posterior impulsió per assolir l'altura necessària mitjançant un petit bombament ubicat en una caseta a la part superior dels dipòsits.

Finalment, al recinte també hi ha una segona caseta on hi ha els equips de cloració dels dipòsits i una arqueta que conté el cabalímetre de la xarxa de distribució.

Cal destacar, que actualment els dipòsits no disposen de desguassos, i s'han de buidar a través de la xarxa.

5.3. Xarxa de Distribució

La xarxa de distribució d'aigua potable del municipi de Callús no està sectoritzada i s'abasteix tota per gravetat des dels dipòsits situats a la cota 290,9 msnm (cota solera).

La xarxa d'abastament està composta per tubs de fibrociment, fosa dúctil, polietilè i PVC, amb diàmetres compresos entre 150 i 25 mm.

Encara que no estigui sectoritzat com a tal, es pot dividir la xarxa d'abastament en dues zones:

- **SECTOR EST:** La part alta del municipi, entre els dipòsits i la línia Ecorail. Aquesta zona presenta dèficits de pressió que fa necessari que els habitatges disposin de grup de pressió propi.
- **SECTOR OEST:** Part baixa del municipi, que disposa d'una diferència de cota més elevada i no té problemes de pressió.

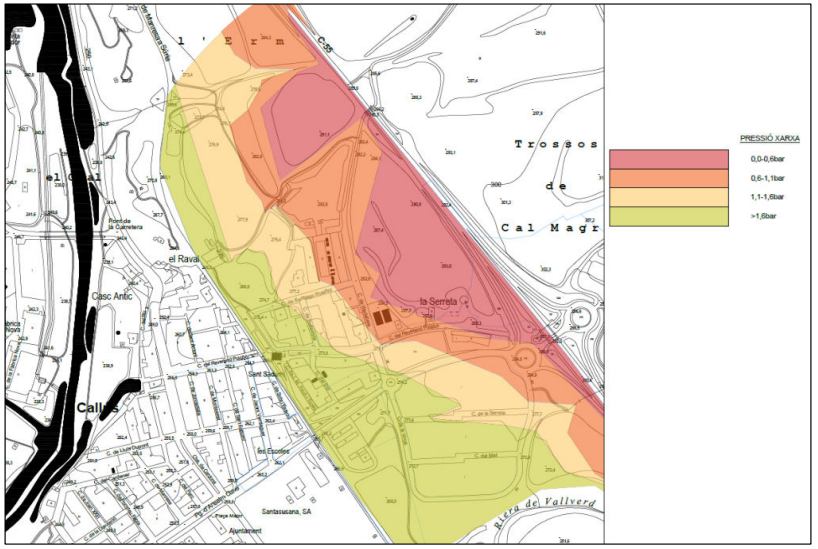


Figura 1. Pressió a la xarxa de distribució a la zona Est del municipi

5.4. Necessitats a resoldre

L'objecte de la present memòria és definir les actuacions necessàries per tal de realitzar una millora de la xarxa d'abastament de la població de Callús, augmentant la pressió de la part alta del municipi, en el sector Est.

Per resoldre la problemàtica es disposarà la instal·lació d'un grup de pressió, dimensionat pel cabal de la xarxa actual i futur.

Tal i com es pot comprovar de l'apartat anterior, la xarxa de distribució en el sector Est, situada en la part alta del municipi, es troba en un interval d'alçades proper a la cota on estan ubicats els dipòsits, el que deriva en una manca de pressió que s'accentua en les zones més properes als dipòsits, insuficients per subministrar aigua a edificis de més d'una planta.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 7 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

6. PARAMETRES DE DISSENY

El disseny i selecció del grup de pressió, s'ha realitzat en base a dades proporcionades per la companyia subministradora d'aigua potable, AGBAR. Per garantir el correcte funcionament del grup de pressió en el futur, s'ha realitzat una estimació de demanda de cabals segons el planejament urbanístic de la zona.

Les actuacions incloses en aquest projecte constructiu han de garantir un comportament adequat de la infraestructura des del punt de vista hidràulic. En constituir un element clau del sistema d'abastament del municipi, s'ha d'assegurar que la instal·lació permet el transport del cabal requerit en condicions d'eficiència i durabilitat.

Els càlculs associats al càlcul de la demanda de cabals i selecció del grup de pressió, es detallen a l'Annex nº3 de Càlculs Hidràulics

7. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

La solució adoptada per assolir les millores indicades i resoldre la problemàtica de la pressió, consistirà en dimensionar una nova caseta amb equip de bombament a l'explanada inferior del recinte del dipòsit, de dimensions suficients per als equips a instal·lar i que suposa una alternativa econòmicament assequible i tècnicament viable.

El nou grup de pressió garantirà el cabal i la pressió adequada per la demanda de la xarxa actual i futura.

Per tal de no generar una sobrepressió al sector sud-oest del municipi es construiran dues arquetes per instal·lar vàlvules reguladores de pressió en la xarxa al carrer Josep Mª Folch i Torres i al Passeg Anselm Clavé.

8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

En aquesta secció es descriu el detall de la solució que s'ha considerat més avantatjosa per assolir els objectius específics plantejats. Es descriuen les accions proposades i els aspectes tècnics més rellevants de les actuacions implicades.

8.1. Construcció de la caseta de bombament

Es preveu la construcció d'una caseta d'equips per la instal·lació del grup de pressió a l'explanada situada a nivell de calçada sota els dos dipòsits del municipi. L'edifici tindrà una superfície en planta de 10 m^2, i una alçada lliure mínima de 2,35 metres segons plànols.

8.1.1. Treballs previs i moviment de terres

Es farà l'adequació del terreny existent per anivellar la superfície on anirà la llosa de fonamentació de la caseta i que sigui apte per al seu suport.

Prèvia instal·lació de la caseta, es realitzaran els següents desviaments de canonades i serveis:

- Desviament de la canonada d'omplerta de dipòsit (tub FUNDICIÓ D=150mm) entre arqueta comptadors i talús, amb tub de polietilè D.140mm.
- Desviament de la canonada de sortida de dipòsit (tub FUNDICIÓ D=125mm) per ubicar-la dins solera nova caseta.
- Tub PE D=140mm provisional a canonada de sortida dipòsit (tram solera), per donar servei durant tota la fase d'obres.
- Construcció de nova canonada de drenatge entre solera caseta i embornal carrer
- Instal·lació de tubs elèctrics per potència i senyal entre solera nova caseta i galeria inferior.
- Instal·lació (en previsió) de nou tub de polietilè D=63mm per a futur buidat dipòsits.

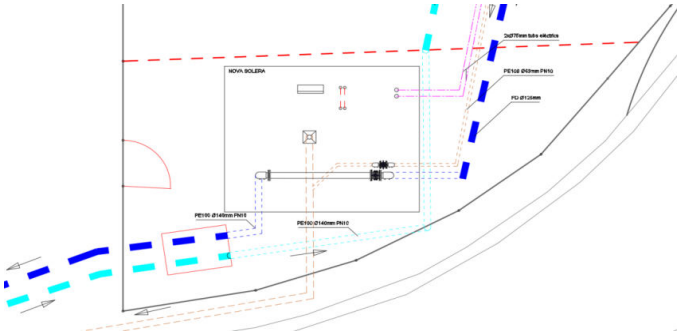


Figura 2. Desviaments i treballs previs

8.1.2. Obra civil

S'ha previst una capa de 10 cm amb formigó de neteja HL-150/F/20 a tota la base de fonamentació, per al correcte anivellament del terreny. Un cop efectuada la base es construirà una llosa de formigó HA-30/B/20/XS2+XA2 de 25 cm de gruix amb una armadura d'acer de 12 mm de diàmetre de barra. La llosa ha de ser completament plana i ha d'estar perfectament anivellada i sense cantells tallants.

Després de l'execució de la llosa es procedirà a disposar-hi a sobre la caseta de formigó prefabricat monobloc i rejuntar la base amb morter de ciment per unir l'estructura. La caseta tindrà unes dimensions totals de 4,0 x 2,5 m i 2,45 metres d'alçada.

8.1.3. Acabats

A la solera de formigó de la caseta se li donarà un acabat lliscat interior amb una pendent < 1% cap a l'embornal central per facilitar l'evacuació d'aigua.

Es dotarà al parament vertical interior d'un aïllament amb panell acústic per absorbir els possibles sorolls del grup de bombament i evitar la contaminació sonora als veïns. El tancament de les obertures es farà amb una porta doble de planxa d'acer i una reixa de ventilació amb les dimensions indicades al Document nº2: Plànols.

Les parets exteriors es pintaran amb una capa de fons i dues capes d'acabat segons el color especificat per l'Ajuntament.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 8 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Figura 3. Vista en alçat de la caseta del grup de pressió

8.1.4. Obra mecànica

A l'interior de la nova caseta s'instal·larà el grup de pressió amb els accessoris i elements necessaris per a l'execució de l'objectiu del projecte, adaptats al diàmetre de la canonada del grup de pressió. Els col·lectors seran d'acer inoxidable i les bombes funcionaran amb variador de pressió.

Per tal d'optimitzar les arrencades i aturades de les bombes, sobretot en horaris de baix consum, alhora de millorar el funcionament de la instal·lació, es proposa la instal·lació d'un vas d'expansió a sortida de grup.

CARACTERÍSTICA	EQUIPAMENT A INSTAL·LAR
Implantació de caseta amb equip de bombament	1 Vàlvula de retenció DN125
	3 Vàlvules de comporta DN125
	2 Vàlvules de comporta DN80
	1 Vàlvula de comporta DN50
	1 Carret de desmuntatge DN125 (amb descàrrega)
	1 Carret de desmuntatge DN125
	1 Vàlvula de comporta DN80 (buidat)
	1 Grup de pressió de 2 bombes Grundfos HYDRO MPC-F 2 CR20-3
	1 Vas d'expansió de 900L pressió 10 bar

CARACTERÍSTICA	EQUIPAMENT A INSTAL·LAR
	Dimensions de la caseta: - Amplada: 4.000 mm - Llargada: 2.500 mm - Alçada: 2.450 mm
Trams de canonades de transport i caldereria	Material: Acer inoxidable A304L
	Diàmetre: DN100, DN125
	Pressió nominal: 10 bar
	Longitud: Segons figures

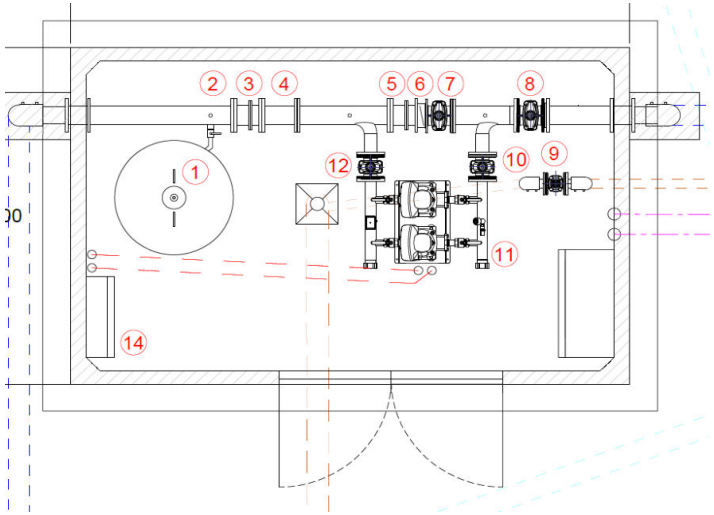


Figura 4. Disposició dels equipaments i accessoris a l'interior de la caseta

8.1.5. Línia elèctrica alimentació

La futura caseta s'alimentarà directament des de l'interruptor ICPM – 4P,25A que hi ha a la caseta del dipòsit nº1. El consum màxim previst del grup de pressió és de 8kW, però usualment funcionarà en un règim de 1+1 amb un consum de 4kW. No serà necessari ampliar potència en el bombament.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 9 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

8.1.6. Telecontrol

Per poder visualitzar en tot moment l'estat del grup de pressió, tenir constància de les avaries o anomalies que puguin haver-hi en el sistema, etc., es preveu connectar les següents senyals a l'equip de telecontrol existent del dipòsit.

- Pressió de sortida del grup de pressió
- Confirmació de marxa (grup de pressió)
- Confirmació avaria (grup de pressió)
- Fallida de tensió
- Alarma intrusió

S'instal·larà una mànega multifilar de (10x1)ap., entre nova caseta bombament i armari telecontrol dipòsit i es connectaran les següents senyals (no serà necessari ampliar l'equip).

Caldrà modificar l'SCADA de l'operador per tal d'afegir les noves senyals. El tipus de senyal necessari per a cada paràmetre es troba definit a l'Annex nº4: Càlculs elèctrics i telecontrol.

8.2. Implantació de les arquetes i vàlvules de pressió

A continuació es descriuen els treballs per a l'execució de les arquetes per allotjar les vàlvules reguladores de pressió que permetran evitar la sobrepressió a la canonada de distribució al sector sud-oest del municipi.

8.2.1. Excavacions i moviment de terres

En primer lloc es realitzaran cales per localitzar les canonades de distribució de la xarxa d'abastament en al ubicació descrita en els plànols. L'emplaçament definitiu es definirà a obra segons la dificultat o els possibles serveis afectats que es trobin. Posteriorment es realitzarà l'excavació del forat de l'arqueta a la profunditat i amb les dimensions necessàries per tal d'executar la fonamentació de l'arqueta i la formació de la rasa per la disposició del by-pass. Les terres sobrants es transportaran cap a abocador.

8.2.2. Obra civil

S'ha previst una capa de 10 cm amb formigó de neteja HL-150/F/20 a tota la base de fonamentació, per al correcte anivellament del terreny. Un cop efectuada la base es construirà una llosa de formigó HA-25/F/20/XC1 de 25 cm de gruix amb una armadura d'acer de 10 mm de diàmetre de barra i deixant esperes cada certa distància per unir amb els murs. La llosa ha de ser completament plana i ha d'estar perfectament anivellada i sense cantells tallants.

Finalment, després de l'execució de la llosa es procedirà a l'aixecament dels murs emprant blocs de formigó armat a l'alçada necessària segons la profunditat que s'hagués excavat prèviament. A la coronació s'executarà un cèrcol de reforç amb formigó armat per tal de suportar les càrregues transmeses per la tapa de fosa.

Es dotarà a les arquetes de tapes estanques de fosa dúctil amb unes dimensions totals de 1200x800 i resistència de 125 t.

A la següent imatge es mostra el detall geomètric en secció de la disposició proposta per a l'execució de les arquetes.

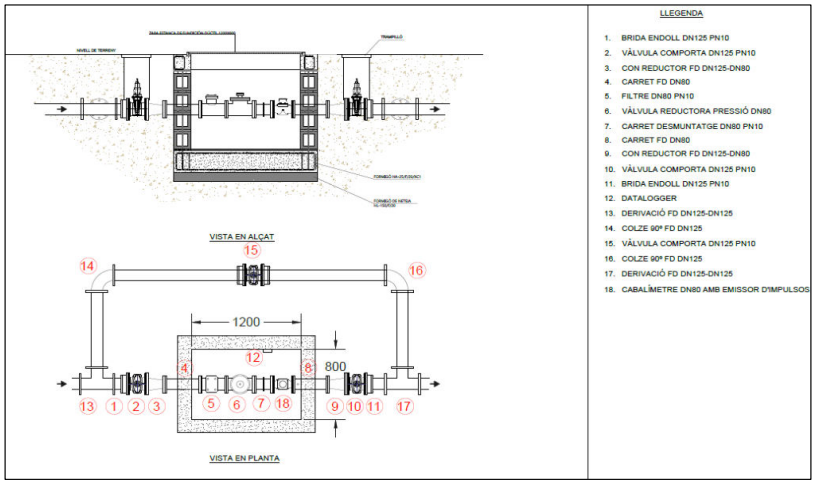


Figura 5. Esquema de disposició de vàlvula reductora en arqueta

8.2.3. Obra mecànica

A l'interior de la nova arqueta de la vàlvula reguladora de pressió s'instal·laran els accessoris i elements necessaris per a l'execució de l'objectiu del projecte, adaptats al diàmetre de la canonada i de la vàlvula reguladora de pressió. Es preveu que les vàlvules de seccionament es posin a dintre d'un trampilló.

CARACTERÍSTICA	EQUIPAMENT A INSTAL·LAR
Implantació d'arqueta amb vàlvula reguladora de pressió	3 Vàlvula de comporta DN 125
	2 Con reductor FD DN 80-125
	1 Filtre de protecció DN 80
	1 Vàlvula reguladora de pressió DN80
	1 Carret de desmuntatge FD DN 80
	1 Ventosa tri-funcional

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394ΔS MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: 729, Data: 24/02/2025 14:07:00
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025
ALTRES DADES
Codi per a validació: MVFYJ-89I0P-GYOK8
Data d'emissió: 3 de Març de 2025 a les 9:21:42
Pàgina 10 de 250

CARACTERÍSTICA	EQUIPAMENT A INSTAL·LAR
	1 Cabalímetre DN80 equipat amb emissor d'impulsos
Formació de by-pass de canonada	2 Derivacions DN 125
	2 Colzes 90º DN125
	Tram de canonada necessari

8.2.4. Rebliment i reposicions

Un cop finalitzada tota l'execució de les arquetes i la instal·lació de les canonades de by-pass, es procedirà a l'execució de les tasques de rebliment i reposicions. Es reomplirà amb material procedent de la pròpia excavació i es compactarà al 95% del PM, el paviment es reposarà amb el mateix tipus d'acabat existent.

8.2.5. Automatització i telecontrol

Per tal de gestionar de manera eficaç els nous equipaments, es disposarà d'un transductor de pressió que enviarà la senyal a un data-logger per enregistrar les pressions de la canonada. Aquest equipament s'integrarà a l'SCADA existent.

9. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

El projecte no contempla cap tipus d'expropiació donat que tot l'àmbit del terrenys afectats pel projecte són terrenys, carrers i vies de circulació de titularitat pública.

D'altre banda, s'ha recollit la informació de les diferents companyies de serveis presents a la zona, la citada documentació es recull en l'Annex nº6 del present projecte.

10. AFECTACIONS TERRITORIALS

Les actuacions projectades es situen en zona urbana. La construcció de la nova caseta amb el grup de pressió i les dues arquetes reguladores de pressió no comporta afeccions dintre del Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN i Xarxa Natura 2000).

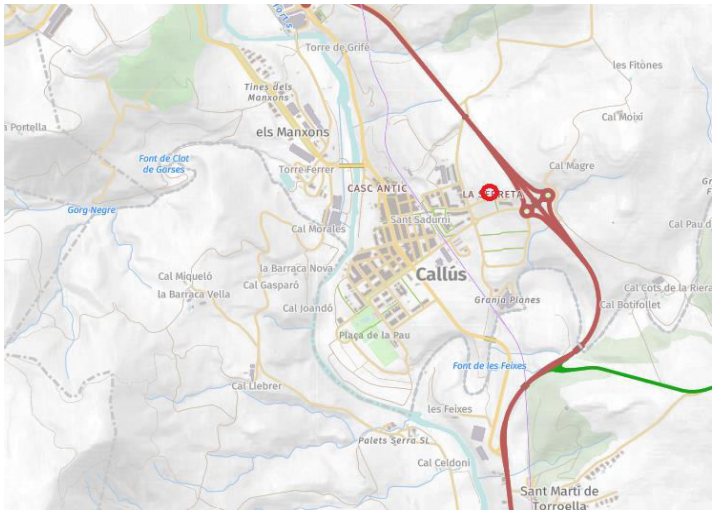


Figura 6. àrea d'afectacions en zona d'actuació

11. AFECTACIONS AL TRÀNSIT

Segons estableix l'article 41 del vigent Codi de Circulació, és necessari senyalitzar convenientment aquells obstacles deguts a les obres vials durant el dia com durant les hores nocturnes, havent-ne de retirar l'esmentada senyalització tan aviat com desapareix el motiu d'aquesta.

Per solucionar els problemes generats durant el desenvolupament de les obres programades i minimitzar el seu efecte sobre els usuaris, s'ha previst una sèrie de senyalitzacions i desviaments de trànsit provisionals en aquelles zones en les quals l'execució de les obres afecta a les calçades actualment en servei.

12. PLA DE TREBALL I TERMINIS D'EXECUCIÓ

El pla de treballs plantejat per l'execució de les obres descrites te una duració total de 4 mesos. L'Annex nº7 presenta una descripció detallada de les tasques, les duracions assignades a cadascuna d'elles i els condicionants que afecten al seu desenvolupament a nivell de precedències i marges requerits.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 11 de 250

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

13. TERMINI DE GARANTIA

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

14. LEGISLACIÓ VIGENT

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

15. INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS

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

16. REVISIÓ DE PREUS

Donat que el pla d'execució de les obres és de 4 mesos, no es preveu cap revisió de preus.

17. SEGURETAT I SALUT

En compliment del 1627/1997, de 24 d'octubre, per la qual cosa s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en els projectes d'edificació i obra pública, s'ha redactat l'annex nº8. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut que recull les mesures preventives adequades als riscos que suposen la realització de les obres projectades.

El Pressupost d'Execució Material del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut és 1.500€.

18. RESUM DEL PRESSUPOST

La valoració de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de ma d'obra, dels materials i de la maquinària, por poder formar els preus de les diverses unitats d'obra. Els preus unitaris esmentats inclouen la part proporcional de les despeses d'assaigs corresponents. Aplicant aquests preus als amidaments realitzats a partir dels plànols del projecte, s'ha elaborat la valoració de les obres, inclosa en l'esmentat Document nº4 del present projecte constructiu.

Taula 9. Resum del pressupost

Pressupost d'execució material PEM	83.716,78 €
Pressupost d'execució per contracte PEC sense IVA	**99.622,97 €**
21% IVA	20.920,82 €
Pressupost d'execució per contracte PEC amb IVA	**120.543,79 €**

19. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

Els documents que formen part d'aquest projecte són:

- DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA I ANNEXOS
  - Memòria
  - Annex 1: Característiques principals
  - Annex 2: Recopilació de documentació existent
  - Annex 3: Càlculs hidràulics
  - Annex 4: Càlculs elèctrics i telecontrol
  - Annex 5: Definició de materials i equips
  - Annex 6: Serveis afectats
  - Annex 7: Pla d'Obra
  - Annex 8: Estudi Basic de Seguretat i Salut
  - Annex 9: Pla de gestió de residus
  - Annex 10: Reportatge fotogràfic
  - Annex 11:Justificació de preus
  - Annex 12:Estudi CAPEX i OPEX
  - Annex 13: Compliment CTE
- DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS
- DOCUMENT Nº3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
- DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST

20. CONCLUSIÓ

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

Callús, febrer de 2025,

Els enginyers autors del projecte,

Francesc Solé Duocastella — Enginyer Tècnic Industrial

Albert Herrero Casas — Enginyer de Camins, Canals i Ports

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394$S MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770$AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a la validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 12 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ANNEX Nº1 – CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T 646436992 / 609608985

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 13 de 250

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES ..... - 3 -

3. DADES PRINCIPALS DEL PROJECTE ..... - 3 -

3.1. CASETA BOMBAMENT EN ESPLANADA DIPÒSIT ..... - 3 -
3.2. ARQUETA C/JOSEP Mª FOLCH I TORRES ..... - 4 -
3.3. ARQUETA PASSEIG ANSELM CLAVÉ ..... - 4 -

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 14 de 250

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present annex és descriure les principals característiques (unitats específiques) i les actuacions contemplades al PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'AUGMENT DE PRESSIÓ A LA XARXA D'AIGUA DEL SECTOR EST DE CALLÚS (BAGES).

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

L'objectiu general que persegueix la redacció del present projecte s'emmarca en l'actuació de millora en la xarxa de distribució d'aigua del sector Est del municipi de Callús.

Augmentar la pressió de la canonada de distribució amb la instal·lació d'equips de bombament que garanteixi pressió d'aigua suficient en la xarxa en tot el sector Est del municipi. Instal·lació de dues vàlvules reguladores de pressió en els trams de creuament amb el sector Oest per evitar una sobrepressió en aquesta zona de la xarxa.

Les actuacions projectades es centren principalment en les següents unitats d'obra:

- Implantació de nova caseta prefabricada de formigó dintre la parcel·la del dipòsit, per la ubicació d'un equip de bombament en la canonada de distribució existent.
- Actualització del sistema d'automatització i telecontrol del dipòsit, incloent-hi la integració de les noves senyals del bombament a la plataforma SCADA existent per a la visualització en temps real de les variables de control.
- Implantació de nova arqueta executada amb blocs de formigó en el Carrer Josep Mª Folch i Torres en calçada per la ubicació de vàlvules reguladores de pressió.
- Implantació de nova arqueta executada amb blocs de formigó en el Passeig Anselm Clavé en vorera per la ubicació de vàlvules reguladores de pressió.

3. DADES PRINCIPALS DEL PROJECTE

3.1. Caseta bombament en esplanada Dipòsit

La següent taula resumeix les característiques principals de les obres projectades.

Taula 1. Unitats rellevants de les actuacions de millora de la xarxa d'abastament

ZONA	CARACTERÍSTICA	EQUIPAMENT A INSTAL·LAR
DIPÒSIT	Implantació de caseta amb equip de bombament	1 Vàlvula de retenció DN125
		3 Vàlvules de comporta DN125
		2 Vàlvules de comporta DN80
		1 Vàlvula de comporta DN50
		1 Carret de desmuntatge DN125 (amb descàrrega)
		1 Carret de desmuntatge DN125
		1 Vàlvula de comporta DN80 (buidat)
		1 Grup de pressió de 2 bombes Grundfos HYDRO MPC-F 2 CR20-3
		1 Vas d'expansió de 900L pressió 10 bar
		Dimensions de la caseta: - Amplada: 4.000 mm - Llargada: 2.500 mm - Alçada: 2.450 mm
	Trams de canonades de transport i caldereria	Material: Acer inoxidable A304L
		Diàmetre: DN100, DN125
		Pressió nominal: 10 bar
		Longitud: Segons figures
	Implantació de sistema d'automatització i telecontrol	1 Quadre elèctric de comandament i control.
		1 PLC per a la gestió d'entrades i sortides, analògiques i digitals.
		1 Conjunt de línies elèctriques d'alimentació i comunicació dels nous equips
		1 Enginyeria d'automatització i control, per a la integració al nou SCADA

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3383944S MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 15 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

3.2. Arqueta C/Josep Mª Folch i Torres

La següent taula resumeix les característiques principals de les obres projectades.

Taula 2. Unitats rellevants de les actuacions de millora de la xarxa d'abastament

ZONA	CARACTERÍSTICA	EQUIPAMENT A INSTAL·LAR
C/Josep Mª Folch i Torres	Implantació d'arqueta amb vàlvula reguladora de pressió	3 Vàlvula de comporta DN 125
		2 Con reductor FD DN 80-125
		1 Filtre de protecció DN 80
		1 Vàlvula reguladora de pressió DN80
		1 Carret de desmuntatge FD DN 80
		1 Ventosa tri-funcional
		1 Cabalímetre DN 80 equipat amb emissor d'impulsos
	Formació de by-pass de canonada	2 Derivacions DN 125
		2 Colzes 90º DN125
		Tram de canonada necessari

3.3. Arqueta Passeig Anselm Clavé

La següent taula resumeix les característiques principals de les obres projectades.

Taula 3. Unitats rellevants de les actuacions de millora de la xarxa d'abastament

ZONA	CARACTERÍSTICA	EQUIPAMENT A INSTAL·LAR
Passerig Anselm Clavé	Implantació d'arqueta amb vàlvula reguladora de pressió	3 Vàlvula de comporta DN 125
		2 Con reductor FD DN 80-125
		1 Filtre de protecció DN 80
		1 Vàlvula reguladora de pressió DN80
		1 Carret de desmuntatge FD DN 80
		1 Ventosa tri-funcional
		1 Cabalímetre DN 80 equipat amb emissor d'impulsos
	Formació de by-pass de canonada	2 Derivacions DN 125
		2 Colzes 90º DN125
		Tram de canonada necessari

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a la validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 16 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ANNEX Nº2 – RECOPILACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ EXISTENT

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T 646436992 / 609008985

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 17 de 250

Índex

1. OBJECTIU ..... - 3 -

2. DOCUMENTACIÓ ANTECEDENT ..... - 3 -

APÈNDIX 1: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LES MILLORES EN LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ DEL CALLÚS (BAGES) ..... - 4 -

APÈNDIX 2: ESTUDI TÈCNIC PER A L'AUGMENT DE PRESSIÓ A LA XARXA D'AIGUA DEL SECTOR EST DE CALLÚS ..... - 4 -

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 18 de 250

1. OBJECTIU

L'objectiu del present annex és recollir la documentació existent utilitzada per a la redacció del PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'AUGMENT DE PRESSIÓ A LA XARXA D'AIGUA DEL SECTOR EST DE CALLÚS (BAGES).

2. DOCUMENTACIÓ ANTECEDENT

La documentació antecedent per al present projecte es llista a continuació:

- Projecte constructiu per les millores en la xarxa de distribució del Callús (Bages). (setembre 2018)
- Estudi tècnic per a l'augment de pressió a la xarxa d'aigua del sector Est de Callús (març 2019)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 19 de 250

Apèndix 1: Projecte constructiu per les millores en la xarxa de distribució del Callús (Bages)

PROJECTE CONSTRUCTIU PER LES MILLORES EN LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ DEL CALLÚS (BAGES)

SETEMBRE 2018

DOC 1. MEMÒRIA I ANNEXES
DOC 2. PLÀNOLS
DOC 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
DOC 4. PRESSUPOST

Apèndix 2: Estudi tècnic per a l'augment de pressió a la xarxa d'aigua del sector Est de Callús

ESTUDI TÈCNIC PER A L'AUGMENT DE PRESSIÓ A LA XARXA D'AIGUA DEL SECTOR EST DE CALLÚS

Ajuntament de Callús

Març de 2019

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@sicenginyeria.com
www.sicenginyeria.com
T.646438992/606068085

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC30237F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 20 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ANNEX Nº3 – CÀLCULS HIDRÀULICS

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T 646436992 / 609608985

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 21 de 250

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -

2. ESTIMACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA ..... - 3 -

2.1. DEMANDES I CABALS REGISTRATS ACTUALS ..... - 3 -
2.2. CONSUMS ACTUALS ZONA EST ..... - 4 -
2.3. SITUACIÓ FUTURA I DIMENSIONAMENT ..... - 4 -
2.4. PRESSIONS DEL SISTEMA ..... - 5 -

3. SELECCIÓ EQUIP DE BOMBAMENT ..... - 6 -

4. CÀLCUL DEL VOLUM DEL VAS D'EXPANSIÓ ..... - 6 -

5. VÀLVULA REGULADORA DE PRESSIÓ ..... - 7 -

APÈNDIX 1. DADES TÈCNIQUES DE LA BOMBA ESCOLLIDA ..... - 9 -

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63E3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 22 de 250

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex s'exposen els càlculs hidràulics corresponents al PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'AUGMENT DE PRESSIÓ A LA XARXA D'AIGUA DEL SECTOR EST DE CALLÚS (BAGES). Els càlculs hidràulics presentats fan referència als següents punts de les instal·lacions:

- Estimació de la demanda d'aigua
- Selecció dels equips de bombament

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

2. ESTIMACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA

Per tal de dimensionar el cabal necessari a bombar, es parteix de les necessitats d'aigua actuals al municipi de Callús, que s'han extret a partir de les dades aportades per la companya subministradora d'aigua potable de la zona, AGBAR.

2.1. DEMANDES I CABALS REGISTRATS ACTUALS

De les demandes d'aigua disponibles, es prendran els valors del trimestre de màxim consum, que en aquest cas es el tercer trimestre, per tal de dimensionar-ho pel cabal més crític. Es pot obtenir el rendiment de la xarxa analitzant els consums de la xarxa subministrats i els registrats, amb el que s'obté un rendiment de la xarxa del 73%.

La situació actual de la demanda és la indicada a la taula següent:

Taula 1. Dotació i cabals situació actual dels dipòsits de Callús

DESCRIPCIÓ	Total per any
Volum d'aigua potable subministrada	137.029,20 m^3
Volum d'aigua potable registrada	100.501,00 m^3
Rendiment de la xarxa	73%

Per obtenir la distribució de consums al llarg del dia, s'ha realitzat la recollida de dades durant un mes a sortida del dipòsit i s'han agrupat en funció de la franja horària. Aquesta informació és necessària per tal d'obtenir el cabal màxim.

Taula 2. Distribució horària de la demanda d'aigua

Hora	Cabal (m^3/h)	Factor demanda
0	16,94	1,10
1	12,31	0,80
2	9,05	0,59
3	9,08	0,59
4	11,21	0,73
5	12,16	0,79
6	14,16	0,92
7	17,20	1,11
8	18,86	1,22
9	18,25	1,18
10	17,32	1,12
11	16,85	1,09
12	16,43	1,06
13	16,07	1,04
14	16,11	1,04
15	15,27	0,99
16	14,42	0,93
17	14,11	0,91
18	15,19	0,98
19	16,37	1,06
20	19,99	1,29
21	18,98	1,23
22	16,55	1,07
23	17,85	1,16
TOTAL	**370,75**	**24,00**

De totes les dades s'obté la corba de modulació horaria de cabal en el municipi de Callús.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 23 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

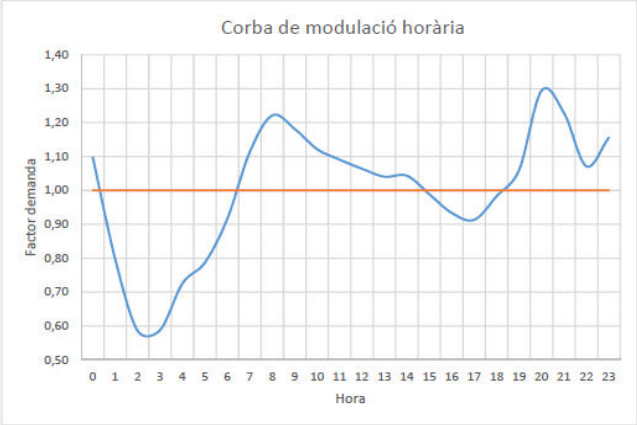


Figura 1. Corba de modulació horària

Com es pot observar el màxim s'assoleix a les 20h, amb un factor de majoració respecte el valor mitjà de 1,29. Amb aquestes dades es pot obtenir les necessitats totals de cabal de la població de Callús

Taula 3. Consums totals població de Callús

RESUM	
Volum d'aigua potable registrada	100.501,00 m³
Volum d'aigua potable subministrada	137.029,20 m³
Volum mitjà diari (registrat)	275 m³/dia
Volum mitjà diari (subministrat)	375 m³/dia
Cabal mitjà horari (registrat)	11,46 m³/h
Cabal mitjà horari (subministrat - segons rendiment xarxa)	15,63 m³/h
Cabal punta (subministrat – segons Factor Demanda)	20,16 m³/h

2.2. CONSUMS ACTUALS ZONA EST

Les dades de consum de la xarxa en la zona d'estudi son les següents:

Taula 4. Consums actuals zona Est del municipi

RESUM	
Volum d'aigua potable registrada	6.030 m³/trimestre
Volum mitjà diari (registrat)	66,27 m³/dia
Cabal mitjà horari (registrat)	2,76 m³/h
Cabal mitjà horari (subministrat - segons rendiment xarxa)	3,78m³/h
Cabal punta (subministrat – segons Factor Demanda)	4,88 m³/h

2.3. SITUACIÓ FUTURA I DIMENSIONAMENT

L'àmbit d'estudi te gran part dels terrenys que es troben en zona urbanitzable i que actualment no es troba edificada, però que s'haurà de tindre en compte a l'hora de fer el dimensionament de l'estació de bombament.

Per tal de calcular els consums futurs, s'han estudiat els plànols de planejament urbanístic del municipi de Callús. En el Pla Parcial a que pertany la zona Est, hi ha la previsió de construcció futura de 351 habitatges.

Figura 2. Ordenació urbanística del municipi

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394S MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 24 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Durant tota la vida útil de les instal·lacions que es volen projectar s'ha considerat la hipòtesi que s'edificarà la meitat de la previsió d'habitatges que contempla el planejament urbanístic de la població.

Per al càlcul de la demanda d'aigua futura s'accepta una dotació de 250 l/hab/dia que recomana l'Agència Catalana de l'Aigua i s'estima una mitjana de 3 persones per habitatge.

Per satisfer les necessitats del futur creixement del municipi, caldrà tindre en compte els següents cabals de càlcul:

Taula 5. Augment de demanda futura en el sector Est de Callús

RESUM	
Nº habitatges futurs	351
Cabal mitjà requerit	5,47 m3/h
Previsió real	50%
Cabal previst	2,74 m3/h
Cabal previst (subministrat – segons rendiment xarxa)	3,75 m3/h
Cabal punta (subministrat – segons Factor Demanda)	4,85 m3/h

2.4. PRESSIONS DEL SISTEMA

Per determinar l'alçada manomètrica de la bomba, cal determinar la pressió necessària a l'escomesa.

S'estableix una alçada d'edificis de PB + 3 i una alçada de 3 mts per planta i una pressió final de subministrament de 10 mca segons especificacions del Codi Tècnic de la Edificació.

Pressió necessària per superar alçada edificis:

Nº plantes = 4

Alçada per planta = 3 m

P = 4 * 3 = 12 m.c.a.

Pressió servei a escomesa:

Pressió final subministrament = 10 m.c.a.

Pt = 12 + 10 = **22 m.c.a.**

Es calcula la corba de resposta del sistema, en funció del cabal de subministrament per tal de determinar les pèrdues de càrrega addicionals.

Per obtenir l'alçada de càlcul del bombament, s'han de tindre en compte les pèrdues de càrrega que tindrà la canonada al llarg del recorregut segons el cabal desitjat. Per determinar-les s'ha utilitzat la fórmula de Hazen-Williams:

$$h = 10{,}674 \cdot \left[\frac{Q^{1{,}852}}{C^{1{,}852} \cdot D^{4{,}871}}\right] \cdot L$$

- h: pèrdua de càrrega o energia (m)
- Q: cabal (m3/s)
- C: coeficient de rugositat (PE100=150)
- D: diàmetre interior de la canonada
- L: longitud de la canonada (m)

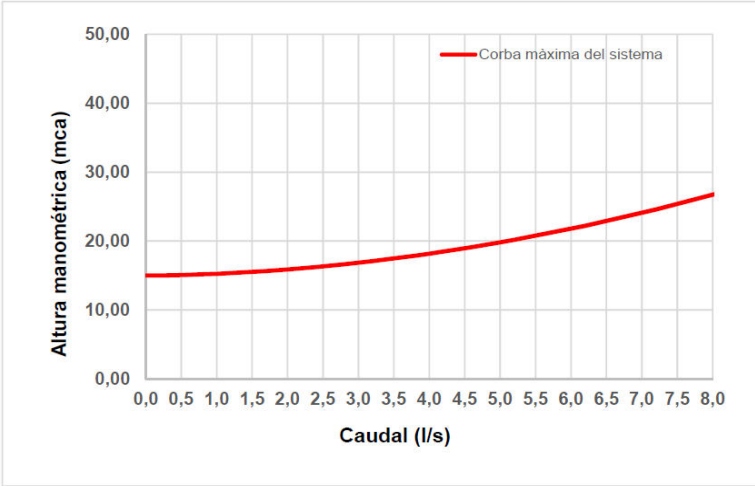


Figura 3. Corba màxima del sistema

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 25 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Segons el cabal punta estimat (20,16m3/h – 5,6 l/s), s'obté una pèrdua de càrrega de 5m.c.a..

Per tant, l'alçada manomètrica de bombament

Ps = pressió subministre = 22 m.c.a.

Pc = pèrdues de càrrega = 5 m.c.a.

Alçada bombament = 22 + 5 = **27 m.c.a.**

3. SELECCIÓ EQUIP DE BOMBAMENT

Segons les dades analitzades de consums, actuals i futurs i la pressió necessària, es dimensiona el grup de pressió.

Val a dir, que la tipologia de grup de pressió, serà de 2 bombes (1 en servei + 1 bomba en reserva).

Es selecciona un grup de pressió d'altres prestacions, a fi de donar garanties de subministrament (tret de fallides de tensió a la xarxa elèctrica de subministrament).

Per tant, tenint en compte els cabals estimats, la instal·lació de bombament, es dimensiona per un cabal de **25,01 m³/h**, no obstant, els règims de treball podran esser inferiors.

Taula 6. Cabal de dimensionament del grup de pressió

RESUM	
ACTUAL: Cabal punta (subministrat – segons Factor Demanda)	20,16 m³/h
PREVISIÓ: Cabal punta (subministrat – segons Factor Demanda)	4,85 m³/h
TOTAL	**25,01 m³/h**
Pressió subministrament	**27 m.c.a.**

Les bombes projectades treballaran dins d'un rang de funcionament variable, en funció de la demanda requerida, ja que per un millor funcionament d'abastament a xarxa es disposen amb variador de freqüència. Així, segons el cabal demandat, la velocitat de treball i el nombre de bombes variarà.

Amb les dues bombes en funcionament es podrà garantir el cabal per subministrar 1 hidrant que és de 60m³/h. En el cas de produir-se una demanda punta de més d'un hidrant, les bombes deixaran de funcionar i l'aigua circularà a través del by-pass.

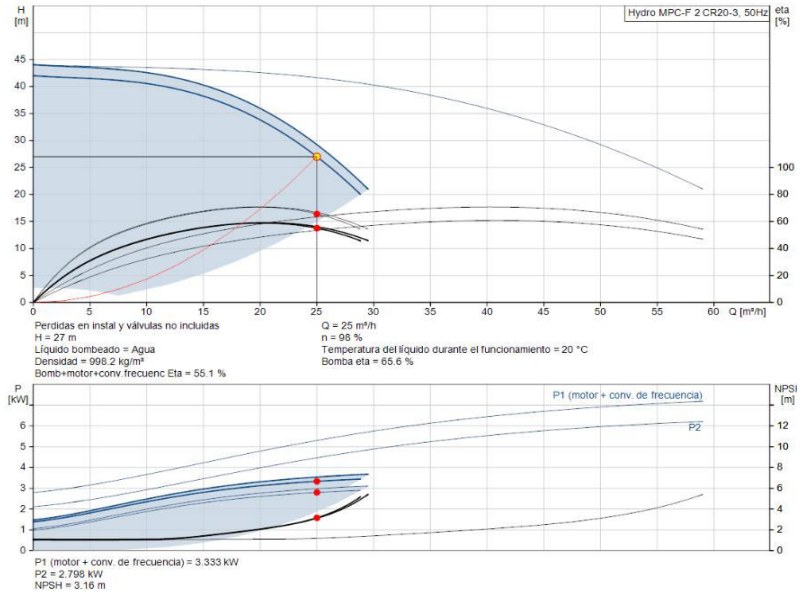


Figura 4. Punt de treball del grup de pressió

4. CÀLCUL DEL VOLUM DEL VAS D'EXPANSIÓ

Per tal d'optimitzar les arrancades / aturades de les bombes, sobretot en horaris de baix consum, alhora de millorar el funcionament de la instal·lació, es proposa la instal·lació d'un vas d'expansió a sortida de grup.

Pel càlcul de l'acumulador és necessari conèixer els següents paràmetres de la instal·lació:

CÀLCUL VOLUM DE L'ACUMULADOR

Q = cabal mig de la bomba (l/min) = 150 l/min (9m3/h)

Zmax = freqüència màxima admesa arrancades bomba per hora = 15 parades/arrancades hora

Pp = pressió de parada de la bomba (absoluta) = pressió treball de 2,3 bar (aturada 2,5 bar)

Pa = pressió d'arrancada de la bomba (absoluta) = 2,0 bar

Pc = pressió de preinflament del dipòsit (absoluta) (Pc=Pa - 0,2) = 1,8 bar

△P = diferencia pressió arrancada i aturada = 0,5 bar

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 26 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Càlcul volum dipòsit:

Formula a aplicar

V = 16,5 · (Q/Zmax) · ((Pp +1) · (Pa+1))/(ΔP · (Pc+1))

V= 16,5 · (150/15) · ((3,5 · 3,0)/(0,5 · 2,8)) = **1237 L** *

*Per disponibilitat d'espai a l'interior de la caseta i tenint en compte que el bombament està connectat a la xarxa de distribució i pràcticament no es preveuen aturades del grup de pressió, es selecciona un vas d'expansió normalitzat de 900 L

Volum d'aigua disponible a l'acumulador:

Formula a aplicar

ΔV = V · ((Pp – Pa)/(Pp+1))

△V = 900 · ((2,5 – 2,0)/3,5) = **128 L**

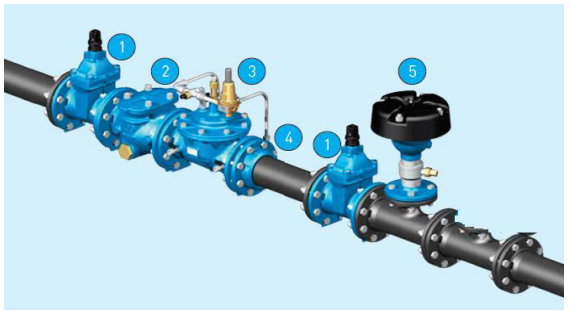
5. VÀLVULA REGULADORA DE PRESSIÓ

Per tal d'assegurar que l'increment de pressió que s'aplica a la xarxa, no posarà en risc les zones de Callús on en l'actualitat la pressió ja es correcte, es preveu instal·lar 2 vàlvules reguladores de pressió en els 2 trams de creuament entre sector 2 i sector 1.

Les ubicacions previstes i detall del muntatge, es poden veure en el DOC Nº2 Plànols

- VÀLVULA REGULADORA Nº1: C/Josep Maria Folch i Torres (carrer)
- VÀLVULA REGULADORA Nº2: Passeig Anselm Clavé (vorera)

El muntatge a realitzar serà el que es mostra a continuació:



Nº	DESCRIPCIÓ
1	Vàlvula de comporta d'aïllament
2	Filtre de protecció
3	Vàlvula reguladora de pressió
4	Brida endoll o carret de desmuntatge
5	Ventosa tri-funcional amb vàlvula d'aïllament

S'estima que el cabal que transcorre pels 2 ramals, és aproximadament simètric.

Per dimensionar la vàlvula reductora de pressió correcte, cal tenir en compte els següents paràmetres de disseny:

Taula 7. Paràmetres de dimensionament vàlvula reguladora

DESCRIPCIÓ	VALOR
Cabal màxim	25 m3/h (12,5m3/h per ramal = 3,42 l /s)
Cabal mínim	9 m3/h (4,5m3/h per ramal = 1,25 l/s)
Pressió entrada	4,5 bar
Pressió sortida	2,5 bar
ES SELECCIONEN VÀLVULES REGULADORES DN80	

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 27 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Selección del diámetro

El diámetro de la válvula de regulación debe ser calculado en función de las condiciones de caudal y de la presión aguas arriba y aguas abajo de la válvula: En general podemos considerar dos casos:

Caso 1: la pérdida de carga de la válvula deberá ser baja (de 2 a 5 m.c.a. según el DN y modelo) cuando la pérdida de carga disponible o la presión estática sean inferiores a 1 bar.

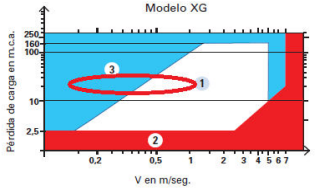
Caso 2: la pérdida de carga de la válvula será alta (mayor de 1 bar) entonces las velocidades altas pueden ser admitidas.

Caudales aconsejados (l/seg.)

		V*/ DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000
Modelo XGS	Caso 1 Caudal min.	0.2	-	-	-	-	-	3.5	6.3	9.8	14	19	25	39	57	77	-	127	157
	Caudal max.perman.	2	-	-	-	-	-	35	63	98	141	192	251	393	565	770	-	1272	1571
	Caso 2 Caudal min.	0.4	-	-	-	-	-	7.1	13	20	28	38	50	79	113	154	-	254	314
	Caudal max.perman.	4	-	-	-	-	-	71	126	196	283	385	503	785	1131	1539	-	2545	3142
Modelo XG	Caso 1 Caudal min.	0.2	0.4	0.7	1	1.6	2.5	3.5	6.3	9.8	14	-	25	-	57	-	101	-	-
	Caudal max.perman.	2.5	4.9	8.3	13	20	31	44	79	123	177	-	314	-	707	-	1257	-	-
	Caso 2 Caudal min.	0.4	0.8	1.3	2	3.1	4.9	7.1	13	20	28	-	50	-	113	-	201	-	-
	Caudal max.perman.	5	9.8	17	25	39	61	88	157	245	353	-	628	-	1414	-	2513	-	-

** V (m/seg) = Velocidad media en la sección de entrada (DN).*
Estos valores no se aplican a limitaciones de caudal, sobrevelocidad y funciones diferenciales.

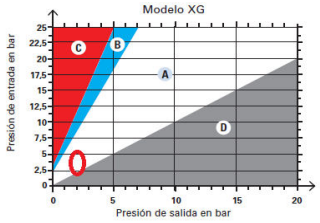
Diagrama de funcionamiento



Este diagrama facilita el cálculo de DN conociendo la pérdida de carga y la velocidad V en la sección de entrada.

- **Zona 1:** Condiciones óptimas de funcionamiento.
- **Zona 2:** Zona a evitar (consultar).
- **Zona 3:** Funcionamiento posible pero a evitar de forma permanente (consultar).

Diagrama de cavitación



Este diagrama permite verificar las condiciones de funcionamiento de la válvula.

- **Zona A:** Condiciones normales de funcionamiento.
- **Zona B:** Condiciones de trabajo severas. Proveer una unidad reforzada KV003
- **Zona C:** Peligro de cavitación. Utilizar kit anti-cavitación ACD040 o válvulas en serie. Si la presión de salida es inferior a 1 bar, un dispositivo de entrada de aire puede ser necesario (consultar).
- **Zona D:** Imposible. Presión aguas arriba inferior a la presión aguas abajo.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 28 de 250

APÈNDIX 1. DADES TÈCNIQUES DE LA BOMBA ESCOLLIDA

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 29 de 250

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 19/12/2023

Contar	Descripción
1	**Hydro MPC-F 2 CR20-3 Sistema de aumento de presión suministrado como montaje compacto según la norma DIN 1988/T5.**

Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: 91049154

Las bombas son bombas CR(I) conectadas a un convertidor de frecuencia externo CUE de Grundfos.

El funcionamiento con control de velocidad permite la alternancia entre las bombas.

* Hydro MPC-F mantiene una presión constante gracias al ajuste continuo de la velocidad de la bomba conectada a un convertidor de frecuencia CUE.
* El rendimiento del sistema se adapta a la demanda gracias a la activación/desactivación del número de bombas CR(I) requerido y al control en paralelo de las bombas en funcionamiento.
* El cambio de la bomba es automático y depende de la carga, del tiempo y del fallo.

El sistema consta de:

* bombas centrífugas multicelulares verticales, tipo CR20-3 con un convertidor de frecuencia externo.
* Una bomba está controlada por un convertidor de frecuencia, las demás están conectadas a la red eléctrica (arranque/parada).
* Las piezas de la bomba CRI en contacto con el líquido bombeado están hechas en acero inoxidable.
* Las bases y cabezales de la bomba CR están hechos de hierro fundido, otras piezas esenciales están hechas de acero inoxidable.
* Las bases y cabezales de la bomba son de hierro fundido/acero inoxidable (CRI) o hierro fundido EN-GJS-1.4301 (CR), dependiendo del tipo de bomba; otras piezas esenciales están hechas de acero inoxidable EN DIN 1.4571.
* Las bombas están equipadas con un cierre de cartucho que facilita el mantenimiento HQQE (SiC/SiC/EPDM).
* Dos colectores de acero inoxidable EN DIN 1.4301.
* Bancada de acero inoxidable EN DIN 64 hasta CR 90.

Los modelos de bomba superiores a CR 90 se colocan sobre una estructura galvanizada con perfil en C.

* Una válvula antirretorno (POM) y dos válvulas de corte para cada bomba.
* Las válvulas antirretorno están certificadas conforme a DVGW, las válvulas de corte conforme a DIN y DVGW.
* Adaptador con válvula de corte para la conexión del depósito de membrana.
* Manómetro y transmisor de presión (salida analógica 4-20 mA).
* Control MPC en un armario de acero, IP 54, que incluye interruptor de red, todos los fusibles necesarios, protección del motor, equipo de conmutación y unidad CU 352 controlada por microprocesador.

La protección contra funcionamiento en seco y el depósito de membrana están disponibles en función del listado de accesorios.

El funcionamiento se controla mediante el Control MPC con las siguientes funciones: * controlador multibomba inteligente, CU 352.

* control de presión constante mediante el ajuste continuamente variable de la velocidad de cada una de las bombas.
* controlador PID con parámetros PI ajustables (Kp + Ti).
* presión constante en el punto de ajuste, independiente de la presión de entrada.
* acumulación progresiva de presión (para impedir el golpe de ariete durante el arranque).
* funcionamiento on/off con bajo caudal.
* control en cascada automático de las bombas para una eficiencia óptima.
* selección del tiempo mín.

entre arranque/parada, cambio automático de la bomba y prioridad de la bomba.

* función de comprobación automática de la bomba para impedir que las bombas inactivas se bloqueen.
* posibilidad de asignación de una bomba en reposo.

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 19/12/2023

Contar	Descripción
1	* posibilidad de sensor de reserva (sensor principal redundante). * sensor secundario (con posibilidad de cambiar a otro sensor/punto de ajuste). * multisensor (hasta 6 sensores para influencia sobre el punto de ajuste). * funcionamiento manual. * posibilidad de influencia de punto de ajuste externo * función de registro * rampa de punto de ajuste * posibilidad de funciones de control digital remoto: * encendido/apagado del sistema, * trabajo máx., mín. o definido por el usuario * hasta 6 puntos de ajuste alternativo. * Las entradas y salidas digitales se pueden configurar individualmente. * Funciones de supervisión de la bomba y del sistema: * límites mínimo y máximo del valor actual * presión de entrada * protección del motor * supervisión de sensores y cables para impedir un mal funcionamiento * registro de alarmas con los últimos 24 avisos/alarmas. * Funciones de pantalla e indicaciones: * pantalla a color * piloto verde para indicaciones de funcionamiento y piloto rojo para indicaciones de fallo * contactos de cambio automático de libre potencial para señales de funcionamiento y fallo. * Comunicación por bus de Grundfos. Es posible añadir módulos de comunicación CIM para comunicarse con Scada/BMS. Las bombas, tuberías y cableado completo, así como el control MPC están montados sobre la bancada. El sistema de aumento de presión se ha preconfigurado y probado. Opciones para actulizar el grúpo de presión. Fluido: Agua Presión max. del sistema: 16 bar Caudal (Instalación): 58 m³/h Caudal (Bomba): 25 m³/h Altura: 27 m Corriente nominal instalación: 16.2 A Potencia nominal: 4 kW Peso neto: 286 kg

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394$5 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770$AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=ealus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

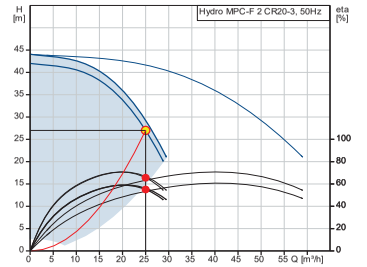
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 30 de 250

GRUNDFOS

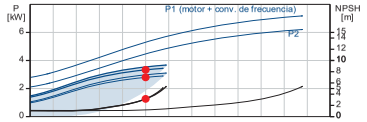
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 19/12/2023

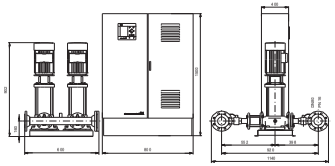
Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	Hydro MPC-F 2 CR20-3
Código::	91049154
Número EAN::	5712608176708
Precio:	EUR 31833
Técnico:	
Caudal real calculado:	25 m³/h
Caudal máx.:	58 m³/h
Altura resultante de la bomba:	27 m
Altura máx.:	44 m
Nombre de la bomba principal:	CR20-3
Bomba princ. n.º:	96500509
Número de bombas:	2
Materiales:	
Colectores:	EN/DIN 1.4571/ AISI 316 Ti
Instalación:	
Temperatura ambiente mínima:	5 °C
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Entrada de colector:	DN80
Salida de colector:	DN80
Presión nominal:	PN 16
Toma de tierra:	PE
Diseño del sistema:	C
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	5 .. 60 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Datos eléctricos:	
Potencia (P2) bomba principal:	4 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-415 V
Intensidad nominal del sistema:	16.2 A
Tipo de arranque:	directo
Grado de protección (IEC 34-5):	IP54
Supresión de radiointerferencias:	EMC DIRECTIVE(2014/30/EU)
Número de fases de la bomba principal:	3
Paneles control:	
Tipo de control:	F
Depósito:	
Depósito de membrana:	No
Otros:	
Peso neto:	286 kg
Peso bruto:	333 kg
Región de ventas:	France
Arch. config. n.º:	98272235
Fichero de configuración Control MPC:	98272001
Fichero de configuración Hydro MPC:	98272018
País de origen.:	DE
Tarifa personalizada n.º:	84137075

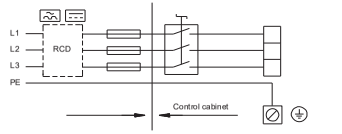


Q = 25 m³/h
n = 98 %
Densidad = 998.2 kg/m³
H = 27 m
Líquido bombeado = Agua
Bomba eta = 65.6 %
Perdidas en instal y válvulas no incluidas
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 55.1 %



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 3.333 kW
P2 = 2.798 kW
NPSH = 3.16 m



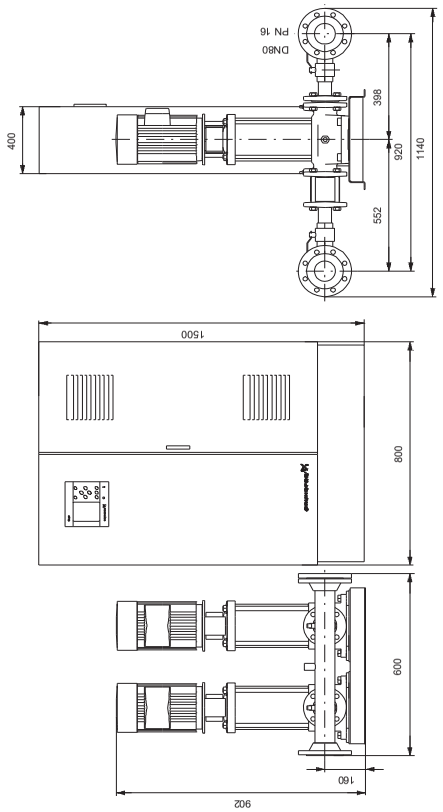


GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

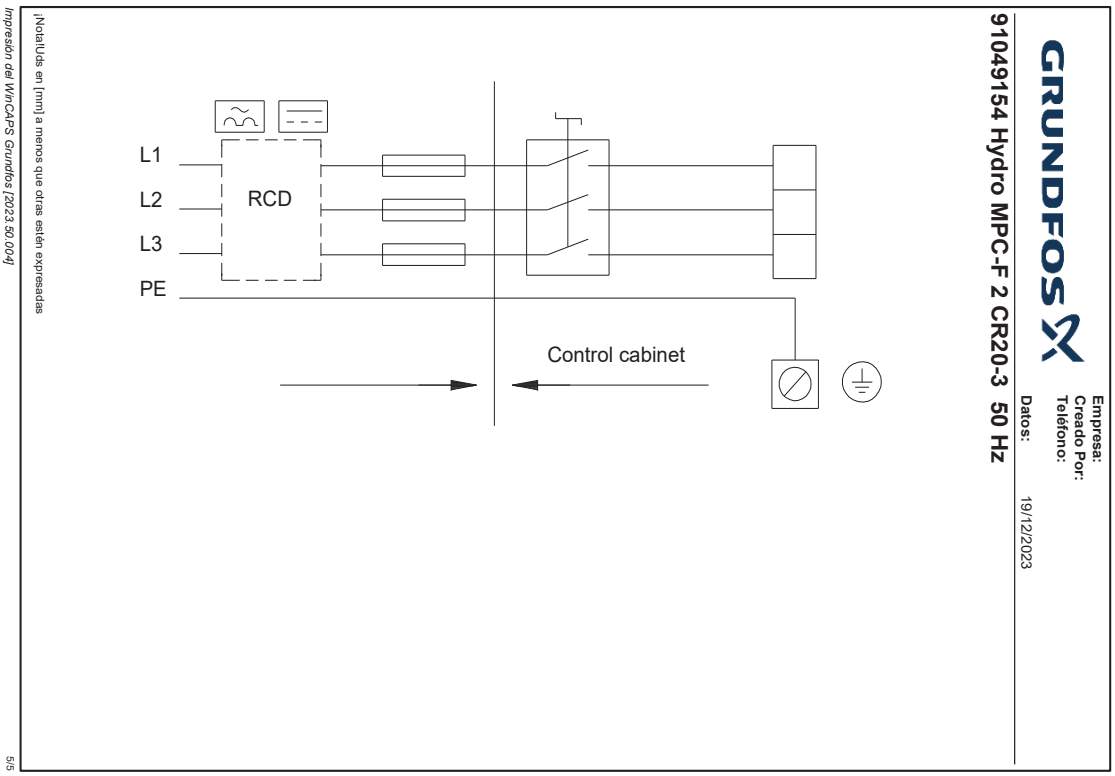
Datos: 19/12/2023

91049154 Hydro MPC-F 2 CR20-3 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3383944S MVFYJ-89I0P-GYOK8 60ACADC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=ealus



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a la validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 32 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ANNEX Nº4 – CÀLCULS ELÈCTRICS I TELECONTROL

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T 646436992 / 609608985

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 33 de 250

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -
2. LÍNIA ELÈCTRICA ALIMENTACIÓ CASETA ..... - 3 -
2.1. NECESSITATS DEL GRUP DE PRESSIÓ ..... - 3 -
3. TELECONTROL ..... - 3 -

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 34 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex s'exposen els càlculs elèctrics corresponents al PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'AUGMENT DE PRESSIÓ A LA XARXA D'AIGUA DEL SECTOR EST DE CALLÚS (BAGES). Els càlculs elèctrics fan referència als següents punts de la instal·lació:

- Nova derivació individual per a l'alimentació elèctrica del Grup de pressió
- Línia elèctrica d'alimentació de motors i equips

L'actuació preveu una tensió a 3x400V i el subministrament elèctric amb una potència de 8 KW.

2. LÍNIA ELÈCTRICA ALIMENTACIÓ CASETA

La futura caseta s'alimentarà directament des de l'interruptor ICPM – 4P,25A que hi ha a la caseta del dipòsit nº1.

El consum màxim previst del grup de pressió es de 16,2 A (8 kW). No serà necessari ampliar potència en el bombament.

2.1. NECESSITATS DEL GRUP DE PRESSIÓ

RESUM	
Voltatge alimentació	3x400Vac
Potència bombament	4 kW
Nº bombers	2 uts
Potència màxima	8 kW
Intensitat nominal (màxima)	16,2 A

Dimensionament

Per determinar la secció del cablejat que alimentarà la nova estació de bombament, considerem una caiguda de tensió màxima d'un 2,5% (equivalent a 10V)

CÀLCUL DEL CABLE

S = secció cable

P = potència motors = 8 kW

L = longitud cable = 40 mts

γ= Conductivitat coure = 56

V = voltatge = 400Vac

e = caiguda tensió màxima (2,5% = 10 Vac)

Formula a aplicar

S(mm) = (1,25 · P · L) / (γ · e · V)

S (mm) = (1,25 · 8000 · 40) / (56 · 10 · 400) = 1,79mm2 = 6 mm2 (normalitzat)

Intensitat admissible (cable 6mm2) > 16,2 A COMPLEIX

- Per tant, la mànega elèctrica que s'instal·larà i pel fet d'estar soterrada, es dimensionarà amb una secció de 6mm2.
- Resistència aïllament 1000Vac.

3. TELECONTROL

A fi que el mantenidor de la xarxa d'aigua, pugui visualitzar en tot moment l'estat del grup de pressió, tenir constància de les avaries o anomalies que puguin haver-hi en el sistema, etc., es preveu connectar les següents senyals a l'equip de telecontrol existent del dipòsit.

S'instal·larà una mànega multifilar de (10x1)ap., entre nova caseta bombament i armari telecontrol dipòsit i es connectaran les següents senyals (no serà necessari ampliar l'equip).

Caldrà modificar l'SCADA de l'operador per tal d'afegir les noves senyals.

NOVES SENYALS

DESCRIPCIÓ	**ENTRADA ANALÒGICA (4-20mA)**	**ENTADA DIGITAL**
Pressió de sortida grup de pressió	1	-
Confirmació marxa (grup de pressió)	-	1
Confirmació avaria (grup de pressió)	-	1
Fallida de tensió	-	1
Alarma intrusió	-	1
TOTAL	1	4

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394l5 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a la validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 35 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ANNEX Nº5 – DEFINICIÓ DE MATERIALS I EQUIPS

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T 646436992 / 609008985

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 36 de 250

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -
2. EQUIPS I MATERIALS ..... - 3 -
3. DADES TÈCNIQUES TUB PE D'ALTA DENSITAT ..... - 3 -
4. DADES TÈCNIQUES TUB DE FOSA DÚCTIL ..... - 4 -
5. DADES TÈCNIQUES VÀLVULA DE RETENCIÓ ..... - 4 -
6. DADES TÈCNIQUES VÀLVULA DE COMPORTA ..... - 5 -
7. DADES TÈCNIQUES VÀLVULES REDUCTORES DE PRESSIÓ ..... - 5 -
8. DADES TÈCNIQUES FILTRE ..... - 6 -
9. DADES TÈCNIQUES CARRET DESMUNTATGE ..... - 6 -
10. DADES TÈCNIQUES CON DE REDUCCIÓ ..... - 7 -
11. DADES TÈCNIQUES GRUP DE PRESSIÓ ..... - 7 -
12. DADES TÈCNIQUES VAS D'EXPANSIÓ ..... - 8 -
13. DADES TÈCNIQUES BRIDA MULTIDIÀMETRE ..... - 8 -
14. DADES TÈCNIQUES UNIONS MULTIDIÀMETRE ..... - 9 -
15. DADES TÈCNIQUES COMPTADOR D'AIGUA ..... - 9 -

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 37 de 250

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

1. INTRODUCCIÓ

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

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

2. EQUIPS I MATERIALS

TUB DE POLITILÈ D'ALTA DENSITAT

TUB DE FOSA DÚCTIL

VÀLVULA DE RETENCIÓ

VÀLVULES DE COMPORTA

VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ

FILTRE

CARRET DESMUNTATGE

CON REDUCTOR

GRUP DE PRESSIÓ DE 2 BOMBES

VAS D'EXPANSIÓ

BRIDA MULTIDIÀMETRE

UNIO MULTIDIÀMETRE

3. DADES TÈCNIQUES TUB PE D'ALTA DENSITAT

FITXA: TUBERÍA

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

ESPECIFICACIONES	
Características Mecánicas	

FITXA: TUBERÍA

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

IMAGEN i CARACTERÍSTICAS GEOMÈTRICAS

Declaración de cumplimiento Hessel con la PAS 1075 disponible.

Norma aplicable: UNE-EN 12201

Certificación de Producto: AENOR

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

Materia Prima utilizada:
PE100 Negro con Certificado de Producto AENOR

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

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

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

FLEXIPOL
TUBOS DE POLIETILENO PE100

PN16 / SDR 11 Barras

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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 38 de 250
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

4. DADES TÈCNIQUES TUB DE FOSA DÚCTIL

FITXA: TUBERÍA

DATOS GENERALES

Para redes de abastecimiento de agua potable
Para redes de abastecimiento de agua potable que funcionan bajo elevadas presiones y que requieren una junta acerrojada perfecta. NATURAL

ESPECIFICACIONES

Tipos de agua

	Valor mínimo	Valor máximo			
Parámetro	pH	CO2 agresivo	Sulfato	Magnesio	Amonio
Unidad	-	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Valor	5,5	15	3000	500	30

IMAGEN

DN	Lu	Clase	e	Ø DE	Ø DI	P	Ø B	Peso	Referencias
mm	*m*		*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*kg/m*	
350	6.000	C40	7.1	376.8	380.9	110.5	444.5	74.692	NSB35F60AQ
400	6.000	C40	7.8	427.7	431.9	112.5	494.6	91.499	NSB40F60AQ
450	6.000	C40	8.6	478.6	483.0	115.5	546.5	111.621	NSB45F60AQ
500	6.000	C40	9.3	530.5	535.0	117.5	600.9	131.700	NSB50F60AQ
600	6.000	C40	10.9	633.3	638.1	132.5	712.0	180.600	NSB60F60AQ

IMAGEN

DN	Lu	Clase	e	Ø DE	Ø DI	P	Ø B	Peso	Referencias
mm	*m*		*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*kg/m*	
60	6.000	C40	4.4	76.9	80.3	89.5	122.3	9.345	NSA60Q60AQ
80	6.000	C40	4.4	97.8	101.4	92.5	144.1	12.119	NSA80Q60AQ
100	6.000	C40	4.4	117.8	121.4	94.5	166.9	14.766	NSB10Q60AQ
125	6.000	C40	4.4	143.7	147.4	97.5	193.1	18.209	NSB12Q60AQ
150	6.000	C40	4.5	169.7	173.4	100.5	220.8	22.150	NSB15Q60AQ
200	6.000	C40	4.7	221.6	225.2	106.5	275.1	30.200	NSB20Q60AQ
250	6.000	C40	5.5	273.0	276.8	105.5	328.6	42.167	NSB25Q60AQ
300	6.000	C40	6.2	324.9	328.8	107.5	385.3	55.550	NSB30F60AQ

5. DADES TÈCNIQUES VÀLVULA DE RETENCIÓ

FITXA: VÀLVULA DE RETENCIÓN

DATOS GENERALES

Descripción del producto:
Válvula de retención axial para agua potable, agua con glicol y líquidos neutros -10° C a 110° C

Ensayos:
Resistencia del cuerpo según EN 12516-3. Prueba hidráulica según EN 12266

Normas:
· Diseñado según EN 12334
· Distancia entre caras según MSS SP-125 corto
· Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16

Características:
· La combinación del disco ligero, la distancia de recorrido corto y el diseño del resorte de cierre rápido mitiga eficazmente los golpes
· Diseño aerodinámico para una baja pérdida de carga
· El diseño especial del asiento asegura una rápida y fácil sustitución
· Revestimiento epoxi por fusión en las superficies externas e internas 250 µm
· Asiento de metal de gran durabilidad y tolerancia a las altas temperaturas
· Hasta DN200 inclusive, el diseño permite montar una válvula de mariposa en el lado de salida de la válvula sin ningún adaptador adicional. Esto se refiere a la cota C

IMAGEN

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=altus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 39 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

6. DADES TÈCNIQUES VÀLVULA DE COMPORTA

FITXA: VÀLVULA DE COMPUERTA

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

IMAGEN

7. DADES TÈCNIQUES VÀLVULES REDUCTORES DE PRESSIÓ

FITXA: VÀLVULA REDUCTORA DE PRESIÓN

DATOS GENERALES	
Descripción del producto: Válvula de control automático reductora de presión de paso reducido. Para agua y líquidos neutros hasta una temperatura máxima de 70ºC. Para válvulas en paso total, consulte la hoja técnica 879/000X99-001.	
Ensayos: Asiento: 1.1 x PN (en bar), Cuerpo: 1.5 x PN (en bar). Ensayo del par de cierre. · Certificado según ACS-Francia	
Normas: · Diseñado según EN 1074-5 · Distancia entre caras según EN 558 Tabla 2 Serie Básica 1 · Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16	
Características: · El diseño del asiento elevado controla el caudal alrededor del obturador para que, en el caso de cavitación, ésta suceda con el mínimo daño lejos del asiento · La forma parabólica del tapón del obturador crea una característica de regulación suave con baja ganancia en las posiciones casi cerradas, lo que mejora el rendimiento de la regulación a bajo caudal · La posición axial no simétrica del diafragma de caucho resulta en una baja tensión de estiramiento cuando está cerrada · Cuerpo y tapa de fundición dúctil con revestimiento de epoxi por fusión, espesor de 300 micras, certificado GSK, color azul RAL 5017, según DIN 3476-1 y certificado para uso en agua potable según WRAS-DVGW / W270 / UBA · Todas las partes de caucho en contacto con el agua están aprobadas para uso en agua potable · Todas las partes internas no revestidas son de acero inoxidable o bronce · Una válvula de aguja instalada aguas arriba antes de la cámara, permite ajustar el tiempo de reacción de la regulación · El cierre de la válvula de aguja aísla la cámara y fija la posición de la válvula principal permitiendo el mantenimiento del circuito · Racores y accesorios en latón niquelado. Tuberías en acero inoxidable AISI 304	

IMAGEN

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 40 de 250

8. DADES TÈCNIQUES FILTRE

FITXA: FILTRE

DATOS GENERALES
Descripción del producto: Filtro en Y con malla de acero inoxidable para agua potable y líquidos neutros hasta 130ºC
Ensayos: - Prueba hidráulica cuerpo: 1,5 x PN
Normas: Distancia entre caras según EN 558 Tabla 2 Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16
Ensayos/certificados: · Certificado según ACS-Francia · Certificado Belgaqua
Características: · Distancia corta entre caras: DN 50-150 y DN350-600 según EN 558 ser. 4, DN 200-300 según ser. 7 · La posición del tapón permite un drenaje completo sin quitar la tapa · Rápida extracción de la tapa para las tareas de mantenimiento · Anillo de sujeción a partir de DN100 para una fácil manipulación · Tuercas fijadas en unas ranuras de fundición para evitar la corrosión de las roscas. · Malla de acero inoxidable en una estructura robusta de una pieza · Junta de EPDM para altas temperaturas, certificado para agua potable · Revestimiento de epoxi 250µm

IMAGEN

9. DADES TÈCNIQUES CARRET DESMUNTATGE

FITXA: CARRETE DESMONTAJE

DATOS GENERALES
Los carretes de desmontaje AVK permiten una fácil instalación y desmontaje en tubos y accesorios embridados, o en equipos embridados como válvulas y bombas. Los carretes de desmontaje compensan el desplazamiento axial de la tubería durante el montaje y desmontaje.
Descripción del producto: Carrete de desmontaje con brida intermedia y varillas completas para agua potable y aguas residuales. Rango de temperatura: -10° C a +70° C.
Normas: · Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16
Ensayos/certificados: · Certificado según ACS-Francia · Ensayo tipo: 1,5 x PN
Características: · Compensa el desplazamiento axial de la tubería durante la instalación y el desmontaje, ya que la función telescópica entre la virola interior y el cuerpo exterior permite el ajuste longitudinal · Diseño con tres bridas del mismo tamaño unidas mediante varillas y, la brida central hace la compresión de la junta · Tolerancia de ajuste entre ±30 o ±40 mm, dependiendo del tamaño del carrete · Bridas en fundición dúctil y brida central en acero, con revestimiento de epoxi según WIS 4-52-01 · Varillas de acero 4.6 cincado pasivado, completas al número de taladros de las bridas · Opcional varillas de acero inoxidable A2, acero inoxidable resistente al ácido A4, o revestidas de Sheraplex · Opción de distinto taladrado de las bridas, y bridas planas o con resalte · Opción de mayores longitudes de las varillas

IMAGEN

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3383944S MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

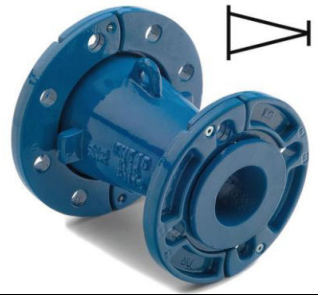
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 41 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

10. DADES TÈCNIQUES CON DE REDUCCIÓ

FITXA: CONO DE REDUCCIÓN

DATOS GENERALES	
Descripción del producto: Carrete de desmontaje con brida intermedia y varillas completas para agua potable y aguas residuales. Rango de temperatura: -10° C a +70° C.	
Normas: · Diseño según EN545 · Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16	
Ensayos/certificados: · Certificado según ACS-Francia	
Características: · Accesorio de fundición dúctil según EN 545 · Cuerpo EN-GJS-500-7 (GGG-50), según EN 1563 · Revestimiento de epoxi interna y externamente con 250µ según EN 14901 y DIN 3476-1, certificado GSK · Aro de sujeción para fácil manejo con equipos de elevación	

IMAGEN



11. DADES TÈCNIQUES GRUP DE PRESSIÓ

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 19/12/2023

Contar	Descripción
1	**Hydro MPC-F 2 CR20-3 Sistema de aumento de presión suministrado como montaje compacto según la norma DIN 1988/T5.**

Advertal la foto puede diferir del actual producto

Código: 91049154

Las bombas son bombas CR(I) conectadas a un convertidor de frecuencia externo CUE de Grundfos.

El funcionamiento con control de velocidad permite la alternancia entre las bombas.

* Hydro MPC-F mantiene una presión constante gracias al ajuste continuo de la velocidad de la bomba conectada a un convertidor de frecuencia CUE.
* El rendimiento del sistema se adapta a la demanda gracias a la activación/desactivación del número de bombas CR(I) requerido y al control en paralelo de las bombas en funcionamiento.
* El cambio de la bomba es automático y depende de la carga, del tiempo y del fallo.

El sistema consta de:

* bombas centrífugas multicelulares verticales, tipo CR20-3 con un convertidor de frecuencia externo.
* Una bomba está controlada por un convertidor de frecuencia, las demás están conectadas a la red eléctrica (arranque/parada).
* Las piezas de la bomba CRI en contacto con el líquido bombeado están hechas en acero inoxidable.
* Las bases y cabezales de la bomba CR están hechos de hierro fundido, otras piezas esenciales están hechas de acero inoxidable.
* Las bases y cabezales de la bomba son de hierro fundido/acero inoxidable (CRI) o hierro fundido EN-GJS-1.4301 (CR), dependiendo del tipo de bomba; otras piezas esenciales están hechas de acero inoxidable EN DIN 1.4571.
* Las bombas están equipadas con un cierre de cartucho que facilita el mantenimiento HQQE (SiC/SiC/EPDM).
* Dos colectores de acero inoxidable EN DIN 1.4301.
* Bancada de acero inoxidable EN DIN 64 hasta CR 90.

Los modelos de bomba superiores a CR 90 se colocan sobre una estructura galvanizada con perfil en C.

* Una válvula antirretorno (POM) y dos válvulas de corte para cada bomba.
* Las válvulas antirretorno están certificadas conforme a DVGW, las válvulas de corte conforme a DIN y DVGW.
* Adaptador con válvula de corte para la conexión del depósito de membrana.
* Manómetro y transmisor de presión (salida analógica 4-20 mA).
* Control MPC en un armario de acero, IP 54, que incluye interruptor de red, todos los fusibles necesarios, protección del motor, equipo de conmutación y unidad CU 352 controlada por microprocesador.

La protección contra funcionamiento en seco y el depósito de membrana están disponibles en función del listado de accesorios.

El funcionamiento se controla mediante el Control MPC con las siguientes funciones: * controlador multibomba inteligente, CU 352.

* control de presión constante mediante el ajuste continuamente variable de la velocidad de cada una de las bombas.
* controlador PID con parámetros PI ajustables (Kp + Ti).
* presión constante en el punto de ajuste, independiente de la presión de entrada.
* acumulación progresiva de presión (para impedir el golpe de ariete durante el arranque).
* funcionamiento on/off con bajo caudal.
* control en cascada automático de las bombas para una eficiencia óptima.
* selección del tiempo mín.

entre arranque/parada, cambio automático de la bomba y prioridad de la bomba.

* función de comprobación automática de la bomba para impedir que las bombas inactivas se bloqueen.
* posibilidad de asignación de una bomba en reposo.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3383944S MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 42 de 250

12. DADES TÈCNIQUES VAS D'EXPANSIÓ

IBAIONDO

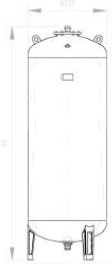
AMR-PLUS VERTICAL CE

Acumuladores hidroneumáticos de membrana
Grupos de presión (Impulsión)

- Acumuladores hidroneumáticos para instalaciones de abastecimiento de agua, así como para grupos contraincendios, formando parte del grupo de presión
- Material: Acero
- Membrana recambiable, según EN 13831, apta para agua potable
- Conexión de agua de latón (R 1 ¼")
- Tapa de inspección superior con conexión roscada (R 1" GM)
- Válvula de hinchado
- Gas precarga: Nitrógeno
- Acabado exterior mediante pintura en color Azul RAL-5012
- Fabricados conforme a la Directiva 2014/68/UE
- 5 años de garantía

Especificaciones técnicas

Volumen:	80 – 1.000 Litros
Membrana:	Recambiable
Presión máxima servicio:	10 Bar
Presión de prueba:	15 Bar
Precarga EXWORKS:	3 Bar
Temperatura máxima de servicio:	100ºC
Temperatura mínima de servicio:	-10ºC
Conexión de agua inferior roscada en latón:	R 1 ¼" G.M.
Tapa superior pintada con maguito roscado:	R 1" G.M.



Peso (Kg)	Código	Modelo	Volumen (Lts.)	Presión (Bar)	ØD (mm)	H (mm)	Conexión agua R
24	01080115	80 AMR-PLUS	80	10	485	690	1 1/2"
26	01100115	100 AMR-PLUS	100	10	485	805	1 1/2"
38	03150031	150 AMR-PLUS	150	10	485	1.155	1 1/2"
49	03220031	220 AMR-PLUS	200	10	485	1.400	1 1/2"
60	03350031	350 AMR-PLUS	300	10	485	1.965	1 1/2"
90	03500031	500 AMR-PLUS	500	10	600	2.065	1 1/2"
158	03700031	700 AMR-PLUS	700	10	700	2.145	1 1/2"
224	03900311	900 AMR-PLUS	900	10	800	2.155	1 1/2"
274	03910033	1000 AMR-PLUS	1.000	10	800	2.375	1 1/2"

FT-AMR-PLUS VERTICAL-250518-R0

INDUSTRIAS IBAIONDO, S.A. – Plentzia bidea, 3 – 48100 MUNGIA (BIZKAIA) ESPAÑA
Tel.: (+34) 946740400 Fax: (+34) 946740962
www.ibaiondo.com

13. DADES TÈCNIQUES BRIDA MULTIDIÀMETRE

FITXA: BRIDA MULTIDIÁMETRO SUPA MAXI™ AVK, PN16

DATOS GENERALES

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

Normas:
· Diseñado según EN 14525

Ensayos/certificados:
· Diseñado según EN 14525
· Certificada según KIWA. Certificado K 66561

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

IMAGEN

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 43 de 250

14. DADES TÈCNIQUES UNIONS MULTIDIÀMETRE

FITXA: UNIÓN MULTIDIAMETRO

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

IMAGEN

15. DADES TÈCNIQUES COMPTADOR D'AIGUA

FITXA: COMPTADOR

DATOS GENERALES
Contador industrial para agua fría potable hasta 50 ºC; DN 40 ... 300

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES
• Contador con certificado de conformidad MID, de acuerdo a anexo MI001 • Comercializado en R100 segun MID (prestaciones mejoradas respecto a la antigua clase B) • Conjunto de insercion intercambiable con aprobacion MID segun anexo MI001 • Rango de medicion excepcional; Q3/Q1 ≥ 100 • Gran capacidad de sobrecarga • Sin necesidad de longitud recta aguas arriba del contador (U0D0 segun OIML R49:2013 y ISO 4064-1:2017) • Instalacion en posicion horizontal y vertical • Cuerpos disponibles en longitud corta (WP) y larga (WS) según DIN 19625 y ISO 4064-1:2017 • El contador se puede sumergir; proteccion IP68 • Utilizacion de materiales resistentes a temperaturas de hasta 70 oC • Totalizador preparado para tecnologia HRI-Mei • Compatible con el emisor tipo opto OD
APLICACIÓN • Medicion para facturacion de agua fría potable hasta 50 oC • Medicion de caudales medios y altos • Medicion de caudales bajos ej. en periodos de carga minima • Ideal para control de fugas
Opciones • Totalizador encoder con diferentes protocolos de datos (M-Bus, Sensus, IEC 1107) • Version con aleacion libre de cobre para aguas agresivas • Totalizador con 7 digitos sin multiplicador (DN 150 … 300) • Version para alta presion hasta PN 40 (DN 50 ... 150) • Version para uso en areas peligrosas • HRI-Mei instalado en fabrica • Conexion de 1/4" para sensor de presion

IMAGEN

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 44 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ANNEX Nº6 – SERVEIS AFECTATS

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T 646436992 / 609608985

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 45 de 250

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -

2. SERVEIS AFECTATS ..... - 3 -

2.1. XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA ..... - 3 -
2.2. XARXA DE GAS NATURAL ..... - 3 -
2.3. TELEFONIA I XARXA DE FIBRA ÒPTICA ..... - 3 -

APÈNDIX 1: PLÀNOL INFORMATIU DE LES EMPRESES DE SERVEIS ..... - 4 -

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 46 de 250

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu de l'annex és valorar l'afectació de les actuacions de les obres sobre els serveis existents. Per la redacció del projecte s'ha tingut en compte les diverses actuacions que es realitzaran en el recinte dels dipòsits i en l'execució de les arquetes i s'ha realitzat la consulta dels possibles serveis afectats a les empreses corresponents.

A l'Apèndix 1 es presenta un plànol amb el recull de totes les línies de serveis existents de les diferents companyies subministradores.

2. SERVEIS AFECTATS

Els serveis que es poden veure afectats per les obres són:

- Abastament d'aigua
  - Xarxa d'abastament d'aigua potable subministrada per la companya Agbar.
- Gas natural
  - Nedgia Catalunya S.A.
- Telefonia i xarxa de fibra òptica
  - Telefónica de España, S.A.

2.1. Xarxa d'abastament d'aigua

En l'àmbit de projecte hi ha canalitzacions de xarxa de distribució d'aigua potable de la companyia Agbar.

2.2. Xarxa de gas natural

En l'àmbit de la construcció de els arquetes per instal·lar les vàlvules reguladores, hi ha canalitzacions soterrades de gas natural, de Nedgia Catalunya, S.A.

2.3. Telefonia i xarxa de fibra òptica

En l'àmbit de les arquetes hi ha canalitzacions de Telefónica de España, S.A.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 47 de 250

Apèndix 1: Plànol informatiu de les empreses de serveis

La informació rebuda per part de les empreses dels serveis afectats és exposada en el següent plànol de conjunt:

- Nedgia Catalunya, S.A
- Telefónica de España, S.A.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 48 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

LLEGENDA
Canonada distribució
Canonada ompleria
Xarxa Telefónica
Gas Natural

PROMOTOR:

EMPRESA CONSULTORA:
engisic

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'AUGMENT DE PRESSIÓ A LA XARXA D'AIGUA DEL SECTOR EST DE CALLÚS (BAGES)

DATA:
DESEMBRE 2023

ESCALA:
S.E.
Original DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SERVEIS AFECTATS

NÚM. PLÀNOL: A06
FULL: 1 de 1
REVISIÓ: -

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877705AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a la validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 49 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ANNEX Nº7 – PLA D'OBRA

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T 646436992 / 609008985

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 50 de 250

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -
2. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES ..... - 3 -
3. JUSTIFICACIÓ DEL PLA ..... - 3 -
4. CRITERIS I ASPECTES GENERALS APLICATS A LA PLANIFICACIÓ DE L'OBRA ..... - 3 -
4.1. DIAGRAMA DE GANTT ..... - 4 -

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 51 de 250

1. INTRODUCCIÓ

En el pla d'obra s'estableix l'ordre de prioritats de les obres per al correcte desenvolupament de l'execució del PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'AUGMENT DE PRESSIÓ A LA XARXA D'AIGUA DEL SECTOR EST DE CALLÚS (BAGES). Les característiques d'aquesta obra permeten l'execució de les obres de manera coordinada i sense interferències entre les diferents unitats d'obra

2. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

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

El termini d'execució de les obres es de **4 mesos**.

3. JUSTIFICACIÓ DEL PLA

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

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

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

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

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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394l5 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63E3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 52 de 250

4.1. Diagrama de Gantt

	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
NOM	s1	s2	s3	s4	s1	s2	s3	s4	s1	s2	s3	s4	s1	s2	s3	s4
Localització canonades i desviament	■	■														
Construcció de desaigüe caseta	■	■														
Instal·lació de noves conduccions soterrades	■	■														
Formació de solera formigó caseta		■	■													
Construcció de caseta			■	■	■	■										
Instal·lació grup de pressió						■	■	■								
Connexió telecontrol						■										
Posada en servei								■	■							
Construcció arquetes vàlvules reguladores										■	■	■	■			
Instal·lació de vàlvules reguladores de pressió													■	■	■	■
Seguretat i salut	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3383944S MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a la validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 53 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ANNEX Nº8 – ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T 646436992 / 609008985

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 54 de 250

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 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 ..... - 5 -
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra ..... - 6 -
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS ..... - 6 -
5.1. Instal·lació d'aigua provisional d'obra ..... - 6 -
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL ..... - 6 -
6.1. Serveis higiènics ..... - 6 -
6.1.1. Lavabos ..... - 6 -
6.1.2. Cabines d'evacuació ..... - 6 -
6.1.3. Local de dutxes ..... - 6 -
6.2. Vestuaris ..... - 6 -
6.3. Menjador ..... - 6 -
6.4. Local de descans ..... - 6 -
6.5. Local d'assistència a accidents ..... - 6 -
7. ÀREES AUXILIARS ..... - 7 -
7.1. Centrals i plantes ..... - 7 -
7.2. Tallers ..... - 7 -
7.3. Zones d'apilament. Magatzems ..... - 8 -
8. TRACTAMENT DE RESIDUS ..... - 8 -
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES ..... - 8 -
9.1. Manipulació ..... - 8 -
9.2. Delimitació/condicionament de zones d'apilament ..... - 8 -
10. CONDICIONS DE L'ENTORN ..... - 9 -
10.1. Ocupació del tancament de l'obra ..... - 9 -
10.2. Situació de casetes i contenidors ..... - 9 -
11. UNITATS CONSTRUCTIVES ..... - 9 -
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU ..... - 10 -
12.1. Determinació del temps efectiu de duració ..... - 10 -
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU - 10 -
14. MEDI AMBIENT LABORAL ..... - 10 -
14.1. Agents atmosfèrics ..... - 10 -
14.2. Il·luminació ..... - 10 -
14.3. Soroll ..... - 11 -
14.4. Pols ..... - 11 -
14.5. Ordre i neteja ..... - 12 -
14.6. Radiacions no ionitzants ..... - 12 -
14.7. Radiacions ionitzants ..... - 14 -
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS ..... - 15 -
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) ..... - 16 -
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) ..... - 16 -
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) ..... - 16 -
19. RECURSOS PREVENTIUS ..... - 17 -
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT ..... - 17 -
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA ..... - 18 -
21.1. Normes de policia ..... - 18 -
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública ..... - 18 -
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic ..... - 19 -
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic ..... - 19 -
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic ..... - 20 -
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic ..... - 20 -
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic ..... - 20 -
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública ..... - 21 -
22. RISCS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ ..... - 22 -
22.1. Riscos de danys a tercers ..... - 22 -
22.2. Mesures de protecció a tercers ..... - 22 -
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS ..... - 22 -
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS ..... - 22 -
25. SIGNATURES ..... - 22 -
APÈNDIX 1. FITXES D'ACTIVITATS RISC-AVALUACIÓ-MESURES ..... - 23 -

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=altus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 55 de 250

APÈNDIX 2. PLÀNOLS DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT .....- 51 -

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 56 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

El present projecte planteja les actuacions destinades al PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'AUGMENT DE PRESSIÓ A LA XARXA D'AIGUA DEL SECTOR EST DE CALLÚS (BAGES).

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 de 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h)

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral. En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR – PROPIETARI

Taula 1: Dades Promotor obra projectada

Concepte	Dades
Promotor	Ajuntament de Callús
NIF	P0803700D
Adreça	Plaça Major, 1
Població	08262 Callús
Representant	Joan Badia

3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Taula 2: Autor estudi Seguretat i Salut

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

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Taula 3: Tècnic autor del projecte

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

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Taula 4: Dades tècnic coordinador S & S

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

4.3. Tipologia de l'obra

El present projecte planteja les actuacions de millora de la xarxa d'abastament de la població de Callús, augmentant la pressió de la part alta del municipi, en el sector Est.

4.4. Situació

Taula 5: Dades Situació

Concepte	Dades
Emplaçament	Dipòsits de Callús
Codi Postal	08262
Població	Callús

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394l5 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 57 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

4.5. Comunicacions

Taula 6: Dades comunicació

Concepte	Dades
Carretera	C-55
Autobús	-

4.6. Subministrament i serveis

Taula 7: Dades Subministraments i Serveis

Subministrament i Serveis	Dades
Aigua	Canalitzacions de la xarxa en alta
Gas	Canalitzacions de la xarxa de gas natural
Electricitat	Canalitzacions elèctriques
Sanejament	-
Telefonia	-

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

- Hospital General de Manresa: C/ Dr. Joan Soler, 1-3, 08243 – Manresa, Tel.: 93 875 93 00
- Consultori local Callús: C/ Francesc Macià, 27, 08262 – Callús, Tel.: 93 836 18 88
- Bombers Manresa: Ctra. de Vic C-16-c km 0,500 "El Guix" – 08243 Manresa, Tel.: 112
- Mossos d'Esquadra de Manresa: Av. dels Països Catalans, 169-171, 08243 – Manresa, Tel.: 93 875 98 00
- Emergències: 112

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, està inclòs al Document Nº4. Pressupost.

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 4 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 ferrallista
- Ajudant electricista
- Ajudant pintor
- Ajudant muntador
- Ajudant soldador
- Manobre
- Manobre especialista
- Oficial 1a muntador
- Oficial 1a ferrallista
- Oficial 1a paleta
- Oficial 1a pintor
- Oficial 1a obra pública
- Oficial 1a soldador

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

- ACCESSORIS DE FOSA PER A UNIONS
- ACER EN BARRES CORRUGADES
- AIGUA
- BLOC DE MORTER DE CIMENT
- CABLE DE COURE DE 0,6/1 kV
- CALÇ
- CARGOLS
- CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE
- CIMENT
- CON DE REDUCCIÓ DE FOSA
- FILFERRO
- FILTRE COLADOR PER A MUNTAR EMBRIDAT
- FINESTRES D'ALUMINI LACAT
- FORMIGÓ ESTRUCTURAL
- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL
- GRAVES
- GRUP DE PRESSIÓ
- INSTRUMENTACIÓ
- MANIGUET DE CONNEXIÓ DE FOSA

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 58 de 250

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- MORTER SENSE ADDITIUS
- MORTER AMB ADDITIUS
- PINTURA
- PLANXES I PERFILS D'ACER
- PLAQUES SANDVITX
- PORTA DE PLANXA D'ACER
- SEGELLANTS
- SORRA
- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
- TUB DE PVC DE FORMACIÓ HELICOIDAL PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES
- VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA I DE DISC PER A MUNTAR ENTRE BRIDES
- VÀLVULES REDUCTORES DE PRESSIÓ

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

- Compressor amb dos martells pneumàtics
- Minicarregadora sobre pneumàtics e 2 a 5,9 t
- Picó vibrant amb placa de 30x30 cm
- Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
- Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador
- Camió amb bomba de formigonat
- Formigonera de 165l
- Camió per a transport de 12 t
- Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
- Martell trencador manual
- Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
- Grup electrogen de 20 a 30 kVA

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. 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.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades a l'article 15 del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ. Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra. Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

6.1.1. Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

6.1.2. 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.

6.1.3. Local de dutxes

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

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra. Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis. A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

6.5. Local d'assistència a accidents

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3383944S MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 59 de 250

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 auto adherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

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

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

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

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús

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

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

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

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

7.2. Tallers

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

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

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

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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 60 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

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

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

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

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

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

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

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb el R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

9.1. Manipulació

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

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos 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:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 61 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

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

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

Explosius:

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

Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

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

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

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

Corrosius, irritants, sensibilitzants

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

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

10.1. Ocupació del tancament de l'obra

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

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

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

10.2. Situació de casetes i contenidors

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

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

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

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
FONAMENTS
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES D'ACER
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)
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
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 62 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
MUNTAT SOTERRAT

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Determinació del temps efectiu de duració

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

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

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

14. MEDI AMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Durant l'execució dels treballs previstos, en concret als ambients exteriors. es tindran en compte 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 a l'exterior del dipòsit amb llum natural, una petita part dels treballs previstos al projecte es desenvoluparan a l'interior del dipòsit i aquestes actuacions hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut, en concret algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial. 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3383944S MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 63 de 250

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
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
- Emfisemes pulmonars
- Pneumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

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

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure ($Si O_2$) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la pneumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2} \quad mg / m^3$$

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63E3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 64 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

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
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semi autònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueig i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

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

14.5. Ordre i neteja

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

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de 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 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 65 de 250

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns. Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull. A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions. La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent. De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (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'empraments 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:

- 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.
- 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 66 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- 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:

- Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- 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.
- Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
- A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
- Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
- 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.
- Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- 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

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. Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides. 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. 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. 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

Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada. 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. 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. 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. Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

Operació

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. Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

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. Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular. L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador. 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. Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives. En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics. Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

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

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 67 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- 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 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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394455 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 68 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

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.

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 en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 69 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent. Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97. El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució. Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència. En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc. Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

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

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

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

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

- Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu.

MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES D'ACER
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGE S I TESAT)
ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS
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
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 70 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

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:

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

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

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

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui. Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui. Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui. En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent. No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat. El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats. Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

21.1. Normes de policia

Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades. Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos.

Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

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

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc. En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu. L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 71 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

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.

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

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

Tanques

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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394l5 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 72 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega — La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. — No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació — Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

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

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

Bastides

Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida. Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes

Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre

En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

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

Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles. Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.). Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes. Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners. Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament. Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

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

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

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra. El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

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

Senyalització i protecció

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

Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 73 de 250

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

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

Elements de protecció

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic. S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament. Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux). Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior. La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

Abalisament i defensa

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

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

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,). Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense 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 enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394l5 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=caltus

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

Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic. En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els 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:

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

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

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

Per a cobrir 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. PREVISIONS 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.

25. SIGNATURES

Callús, gener de 2025

Francesc Solé Duocastella

Autor de l'Estudi

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: 729, Data: 24/02/2025 14:07:00
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025
ALTRES DADES
Codi per a validació: MVFYJ-89I0P-GYOK8
Data d'emissió: 3 de Març de 2025 a les 9:21:42
Pàgina 74 de 250

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394l5 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 75 de 250

APÈNDIX 1. FITXES D'ACTIVITATS RISC-AVALUACIÓ-MESURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 76 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

G01 ENDERROCS
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	3	1	3
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
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 buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a 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 /9 /10 /12 /14 /20
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 /12 /14 /20 /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
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
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, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	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 /12 /14 /20 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	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
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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
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
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
H152T023	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
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 /12 /26
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	4 /12
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 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
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 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
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	20

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
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
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394S MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 77 de 250
ALTRES DADES
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
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	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
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
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

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

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 /6 /10 /12 /14 /16 /25 /26
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
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	1 /2 /3 /6 /10 /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 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
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 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
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

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	1 /2 /3 /6 /10
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	25
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
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 /6 /10 /12 /16 /17 /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	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /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	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /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 /10 /12
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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394I5 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=ca#us

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 78 de 250

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
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
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
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
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2

Situació: MAQUINÀRIA

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 /6 /9 /12 /14 /16 /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	1 /2 /3 /6 /9 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 /9 /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 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
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 /3
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 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

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
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 /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	9 /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 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA39087705AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 79 de 250
ALTRES DADES
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

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 /6 /9 /12 /17 /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	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /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
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	3	4
	Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT			
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

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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 80 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

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

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

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

Avaluació de riscos

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

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

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 /18 /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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /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 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
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 /14 /16 /18 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	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
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
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
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 /17 /18 /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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394451 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=ca lus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 81 de 250
ALTRES DADES
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G04 ESTRUCTURES
G04.G01 ESTRUCTURES D'ACER

MUNTATGE EN OBRA DE PILARS, TAULERS, ENCAVALLADES, CORRETGES I D'ALTRES ELEMENTS D'ACER. COL·LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS I ANCORATGE PER SOLDADURA, CARGOLS O REBLONS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MANIPULACIONS O TREBALLS EN ALÇADA DELS MATERIALS	2	3	4
	CAIGUDES PER FORATS VERTICALS I/O HORIZONTALS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ D'ELEMENTS DE L' ESTRUCTURA	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE ELEMENTS PUNXANTS O MATERIALS MAL APLEGATS	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ D'OBJECTES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TROSSEJAT D'ESCÒRIA TREBALLS AMB SERRA RADIAL TREBALLS DE TALL AMB OXIACETILÈ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIAL MUNTATGE D'ELEMENTS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DEGUTS A TALL I SOLDADURA DE PECES	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS PRODUÏTS PER LA SOLDADURA ELÈCTRICA A ZONES TANCADES	1	2	2
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** RADIACIONS, INFRARROJES I ULTRAVIOLADES DE LA SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONS **Situació:** EXPLOSIÓ DE MATERIALS COMBUSTIBLES PROXIMS A LA ZONA DE TREBALL (SOLDADURA)	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** INCENDI DE MATERIALS COMBUSTIBLES PROXIMS A LA ZONA DE TREBALL (SOLDADURA)	1	3	3
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	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /16 /20 /21 /25
H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10 /14
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
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 /19
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
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
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 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 82 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

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 /20 /21 /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	10 /15
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
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 /20 /21 /25
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	16
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 /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
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
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
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
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 /20 /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
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'embornsament 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
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 /9 /11 /25
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
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 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	15
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 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
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	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 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
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	21

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
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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394451 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 83 de 250
ALTRES DADES
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000016	Organitzar el pas sobre taulers col.locats a sobre dels armats dels sostres	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
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 /11
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /15
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
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
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
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000089	En cada cas, s'ha de calcular el nombre de "cristal inactini", en base a la intensitat de la soldadura	19
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20 /21
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20 /21
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20 /21
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20 /21
I0000096	No fumar	20 /21
I0000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /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
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
I0000163	Realitzar treballs de soldadura en alçada des de gàbia o plataforma protegida	1

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	2	3	4
	Situació: MUNTATGE D'ENCOFRATS			
	FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES			
	FORATS VERTICALS O HORIZONTALS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: MATERIAL APLEGAT			
	MATERIAL DE RUNES			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	3	3
	Situació: FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE			
	CAIGUDA D'EINES MANUALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	1	3
	Situació: APLECS DE MATERIAL			
	TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES MANUALS			
	MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
	DIFERENTS TALLS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE TALL DE MATERIALS			
	ABOCAMENT DE FORMIGÓ			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES			
	PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA			

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	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394l5 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=ealus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 84 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

		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	/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'embor sament 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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 85 de 250

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 suspeses	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.G04 ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA

ESTRUCTURES REALITZADES AMB PARETS DE CÀRREGA COMPOSADES PER PEÇES (CERÀMIQUES, DE FORMIGÓ, ETC.), INCLOENT-HI ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'ARMADURA, SOSTRE D'ELEMENTS PREFABRICATS I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILOT O BOMBA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ERRADES D'ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES SERRA DE FORADAR FUSTES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SERRA DE FORADAR FUSTES MANIPULACIÓ MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB FORMIGONERES ELEMENTS INDUSTRIALITZATS RESISTENTS	2	2	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	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 86 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

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
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
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
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
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 /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 /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 /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
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
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	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
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	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
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
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
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
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
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
G05.G01 TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 87 de 250
ALTRES DADES
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

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 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
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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 88 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

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 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
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G07 REVESTIMENTS
G07.G01 PINTATS - ENVERNISSATS

PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES, PARAMENTS O SUPERFÍCIES AMB PINTURA O VERNÍS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'EINES MANUALS CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE TERRENYS IRREGULARS	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES ACABATS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA	2	3	4

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

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 /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
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
H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1	17
H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /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 /14 /18 /25
H147D501	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 absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=altus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 89 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481542	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /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
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

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
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
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
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
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
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	6
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	25
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
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 /14 /16 /17 /18 /25
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	10
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 /14 /16 /17 /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 /13 /14 /16 /17 /18 /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
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	9 /10 /13 /17 /18
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de 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
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394A5 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA39087705AAA61ED) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 90 de 250
ALTRES DADES
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

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
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	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 /13 /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
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	1 /2 /4 /6 /9 /10

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 91 de 250
ALTRES DADES
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

	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	/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.G01 ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRES DEL TALÚS INESTABILITAT DEL TERRENY	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB TUBS O PERICONS MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ	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:** TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE DISSOLVENTS POLS TERRES GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS	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 /6 /9 /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
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
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа 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 /6 /9 /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
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 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
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
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 /6 /9 /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 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394I5 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 92 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

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
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
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
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	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 /3 /6 /9 /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 /6 /9 /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 /6 /9 /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 /2 /3
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
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	3 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3
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 /15
I0000045	Formació	10 /11 /13 /15 /18
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
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
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	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
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /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

G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

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	10 /14 /18

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 93 de 250
ALTRES DADES
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

		transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
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
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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63E3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=altus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 94 de 250
ALTRES DADES
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

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 **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 mànigа 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 antillliscant 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

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	1

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394$5 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA39087705AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 95 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

		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	
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
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
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, VÁLVULES,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	1	3	3

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=altus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 96 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

	EN MANTENIMENT DE MATERIAL			
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 màniga 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	
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 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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394451 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=altus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 97 de 250
ALTRES DADES
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

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
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
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 línies no estan en tensió	21

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LACIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **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 **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

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

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	10

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394I5 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61ED) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 98 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

		llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	
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 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 /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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394S MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=altus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 99 de 250

G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
G14.G01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	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 /9 /10 /14 /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
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 /9 /10 /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 /9 /10 /14 /25
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
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	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
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

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 /9 /10 /13 /14 /16 /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 /9 /10 /13 /14 /16 /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 /9 /10 /13 /14 /16 /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
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=ca#us

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 100 de 250
ALTRES DADES
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
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
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
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
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 /25
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
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	1

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 101 de 250
ALTRES DADES
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

		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	
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

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 línies no estan en tensió	16

G18 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
G18.G03 MUNTAT SOTERRAT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJAT, SOTERRATS

Avaluació de riscos

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

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

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 /25
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 /25
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 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /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
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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 102 de 250
ALTRES DADES
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

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
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
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
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 /4
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	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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /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 /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 /13 /14 /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
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, 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
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues 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
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 103 de 250

APÈNDIX 2. PLÀNOLS DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 104 de 250

MESURES DE SEGURETAT

MESURES SEGONS LA CRONOLOGIA D'UN SINISTRE LABORAL

PREVISIÓ

PREVISIÓ DE NORMES I SENYALS DE SEGURETAT EN EXECUCIÓ DE TREBALLS

PREVENCIÓ

COMPLIMENT DE NORMES DE SEGURETAT EN DISSENY DE MÀQUINES UTIL·LATGES I EINES

PROTECCIÓ

ÚS DE PROTECCIONS COL·LECTIVES I PROTECCIONS PERSONALS

TREBALL

CAUSES DEL RISC

RISC

CAUSES DEL SUCCÉS

ACCIDENT

CAUSES DE LES CONSEQÜÈNCIES

LESIONS CORPORAL

DANYS MATERIALS

PROMOTOR:	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Ducastella, Enginyer Tècnic Industrial; Aben Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'AUGMENT DE PRESSIÓ A LA XARXA D'AIGUA DEL SECTOR EST DE CALLÚS (BAGES)	DATA: DESEMBRE 2023	ESCALA: S/E; Originals DIN A3	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT ESQUEMA DE SEGURETAT	NÚM. PLÀNOL: EBSS-1; FULL: 1 de 1; REVISIÓ:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394l5 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

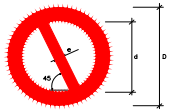
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 105 de 250

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

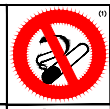
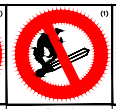
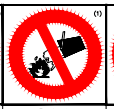
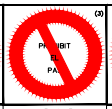
FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS DE PROHIBICIÓ



COLOR DE FONS: BLANC (*)
PERÍMETRE I BANDA TRANSVERSAL: VERMELL (*)
SÍMBOL O TEXT: NEGRE (*)

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

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

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

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

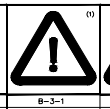
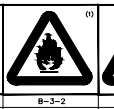
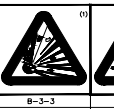
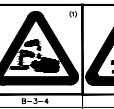
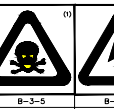
FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL

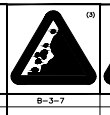
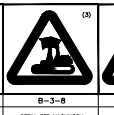
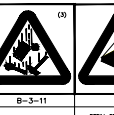
COLOR DE FONS: GROC (*)
PERÍMETRE: NEGRE (*) (EN FORMA DE TRIANGLE)
SÍMBOL O TEXT: NEGRE (*)

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

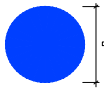
DIMENSIONS (mm.)		
L	l	m
594	482	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

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

SENYAL	 (1)	 (1)	 (1)	 (1)	 (1)	(1)
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERÈNCIA	PRECAUCIÓ	PRECAUCIÓ PERILL D'INCENDI	PRECAUCIÓ PERILL D'EXPLOSIÓ	PRECAUCIÓ PERILL DE CORROSIÓ	PRECAUCIÓ PERILL D'INTOXICACIÓ	PRECAUCIÓ PERILL ELÈCTRIC
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE D'ADMIRACIÓ	FLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LÍQUIDO QUE CAU GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA I UNA MÀ	CALAVERA I TIBIES CREUADES	FLETXA TRENCADA (SÍMBOL N.3098 DE LA PUBLICACIÓ 417B DE LA CEI)(=UNE 20-557/1)

SENYAL	 (3)	 (3)	(3)	(3)	 (3)	
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERÈNCIA	PERILL DE DESPRENDIMENT	PERILL PER MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT	PERILL PER CAIGUDES AL MATEIX NIVELL	PERILL PER CAIGUDES A DIFERENT NIVELL	PERILL PER CAIGUDA D'OBJECTES	PERILL PER CÀRREGUES SUSPESES
CONTINGUT GRÀFIC	DESPRENDIMENT EN TALLS	MÀQUINA EXCAVADORA	CAIGUDA AL MATEIX NIVELL	CAIGUDA A DIFERENT NIVELL	OBJECTES EN CAIGUDA	CÀRREGA SUSPESA

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS D'OBLIGACIÓ

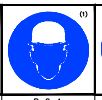


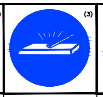
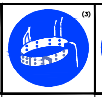
COLOR DE FONS: BLAU (*)
SÍMBOL O TEXT: BLANC (*)

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

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

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

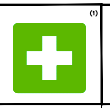
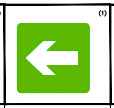
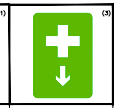
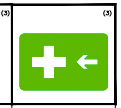
SENYAL	(1)	(1)	(2)	 (1)	(1)
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERÈNCIA	OBLIGACIÓ EN GENERAL	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES VIES RESPIRATÒRIES	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA CÒCA
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE D'ADMIRACIÓ	CAP AMB ULLERES PROTECTORES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

SENYAL	(2)	(2)	 (3)	 (3)	(3)
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERÈNCIA	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS	ELIMINACIÓ OBLIGATÒRIA DE PUNTES	OS OBLIGATORI DEL CINTURÓ DE SEGURETAT	OS D'ULLERES O PANTALLES
CONTINGUT GRÀFIC	GUANTS DE PROTECCIÓ	CALÇAT DE SEGURETAT	TAULÓ DEL QUE ES POT EXTREURE UNA PUNTA	CINTURÓ DE SEGURETAT	ULLERES I PANTALLA

SENYALS D'INFORMACIÓ RELATIVES A LES CONDICIONS DE SEGURETAT

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

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

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

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

PROMOTOR:	EMPRESA CONSULTORA:	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:	TÍTOL DEL PROJECTE:	DATA:	ESCALA:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚM.PLÀNOL:
	enGISIC	Francesc Solé Ducastella, Enginyer Tècnic Industrial Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'AUGMENT DE PRESSIÓ A LA XARXA D'AIGUA DEL SECTOR EST DE CALLÚS (BAGES)	DESEMBRE 2023	0m S/E s/e Originals DIN A3	ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ DE TRÀFIC	EBSS-2 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394S MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

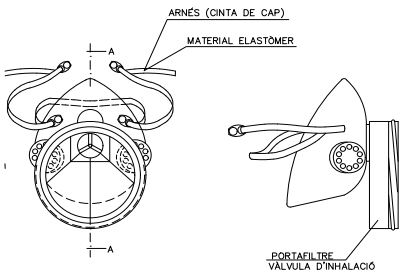
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

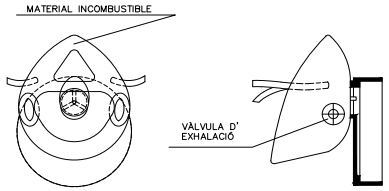
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 106 de 250

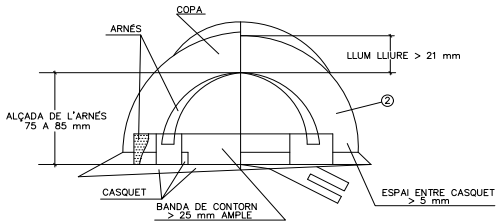
MASCARETA ANTIPOLS

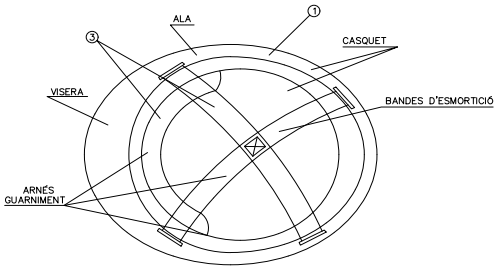




SECCIÓ A–A

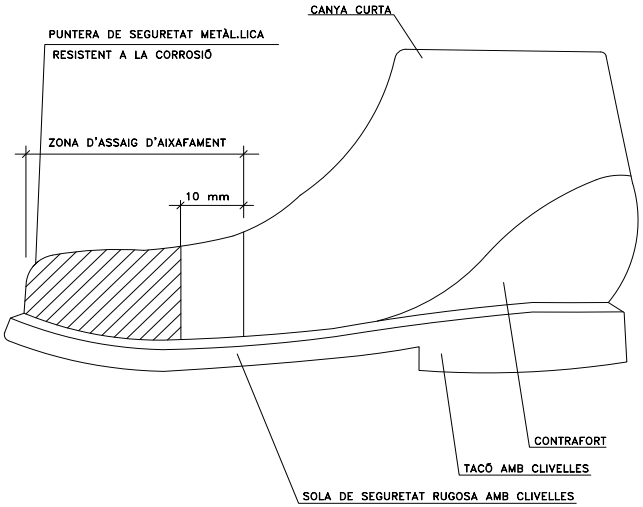
CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC



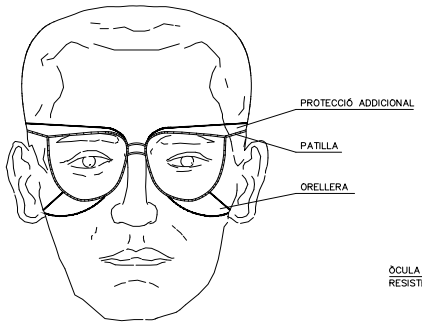


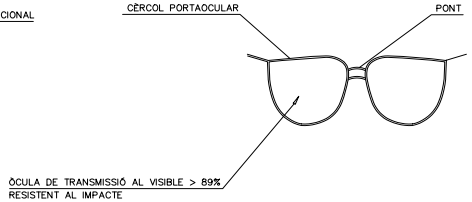
1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
2. CLASE N AÏLLANT A 1000 V CLASSE E–AT AÏLLANT A 25000 V
3. MATERIAL NO RÍGID HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

BOTA DE SEGURETAT CLASE III

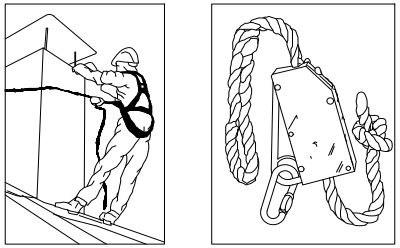


ULLERES DE MUNTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES





CINTURÓ



PROMOTOR:	EMPRESA CONSULTORA:	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:	TÍTOL DEL PROJECTE:	DATA:	ESCALA:	TÍTOL DEL PLÀNOL:
	enGISIC	Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial Aben Herrero Casas, Enginyer de Camins	PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'AUGMENT DE PRESSIÓ A LA XARXA D'AIGUA DEL SECTOR EST DE CALLÚS (BAGES)	DESEMBRE 2023	0m S/E s/e Original's DIN A3	ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS

NÚM.PLÀNOL: EBSS-3
FULL: 1 de 1
REVISIÓ:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

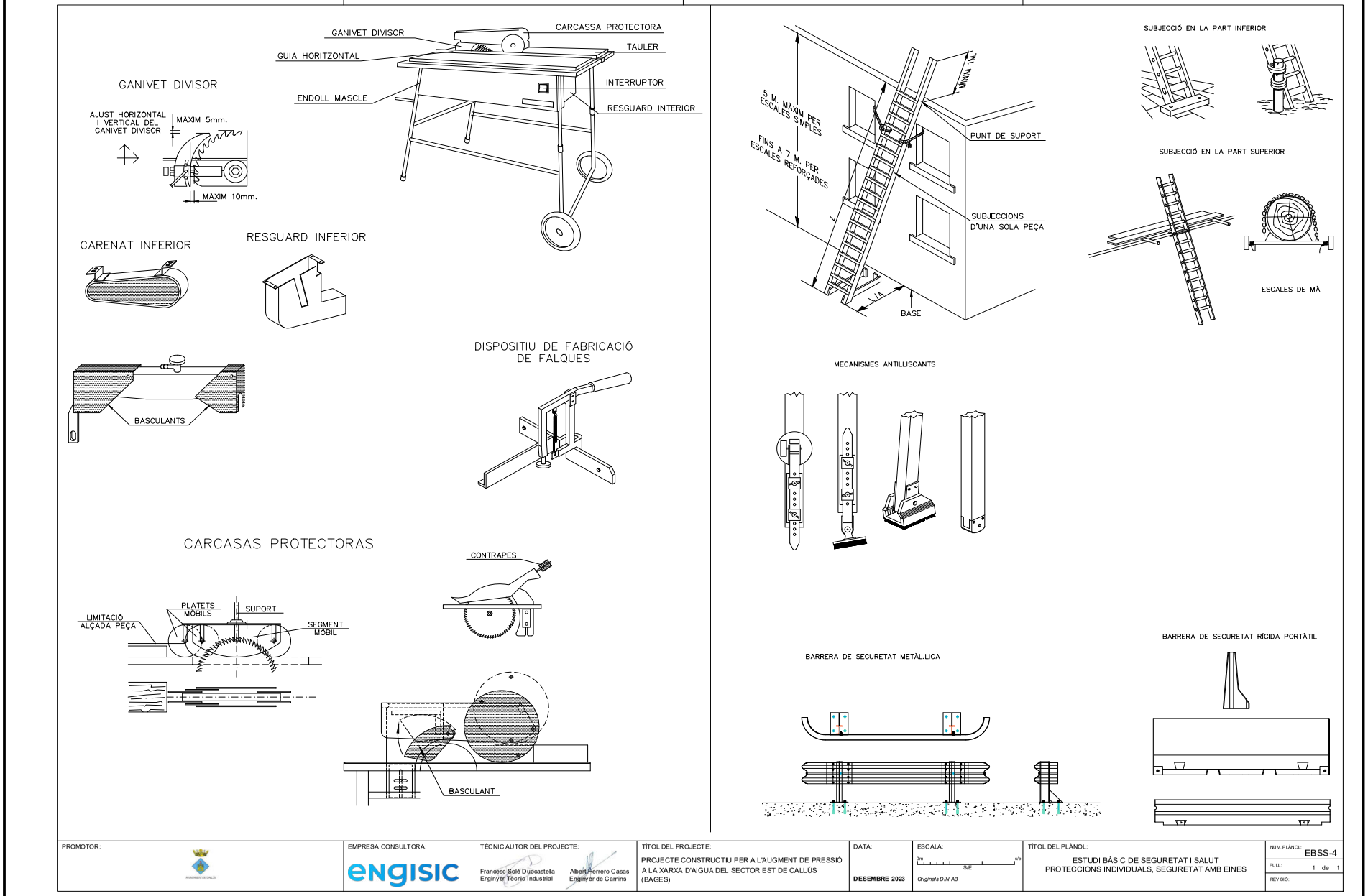
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 107 de 250



PROMOTOR:	EMPRESA CONSULTORA:	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:	TÍTOL DEL PROJECTE:	DATA:	ESCALA:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚM.PLÀNOL: EBSS-4
	enGISIC	Francesc Solé Ducastella, Enginyer Tècnic Industrial; Aben Herrero Casas, Enginyer de Camins	PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'AUGMENT DE PRESSIÓ A LA XARXA D'AIGUA DEL SECTOR EST DE CALLÚS (BAGES)	DESEMBRE 2023	0m S/E s/e Originals DIN A3	ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS, SEGURETAT AMB EINES	FULL: 1 de 1
							REVISIÓ:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394S MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

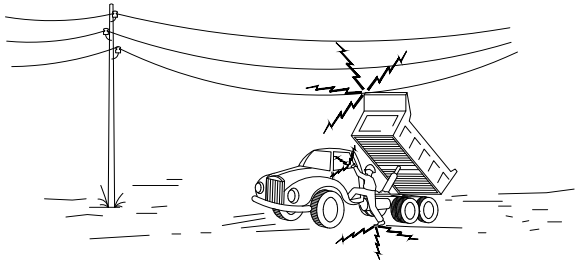
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

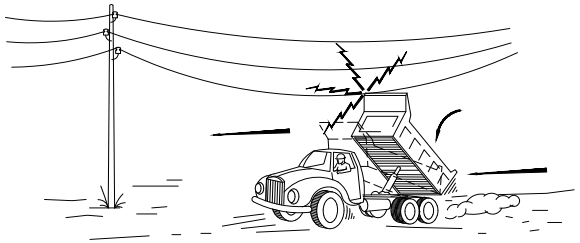
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 108 de 250

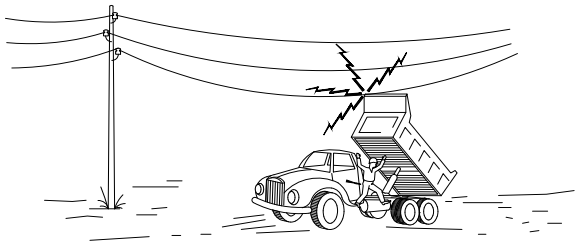
ATENCIÓ AL BASCULANT



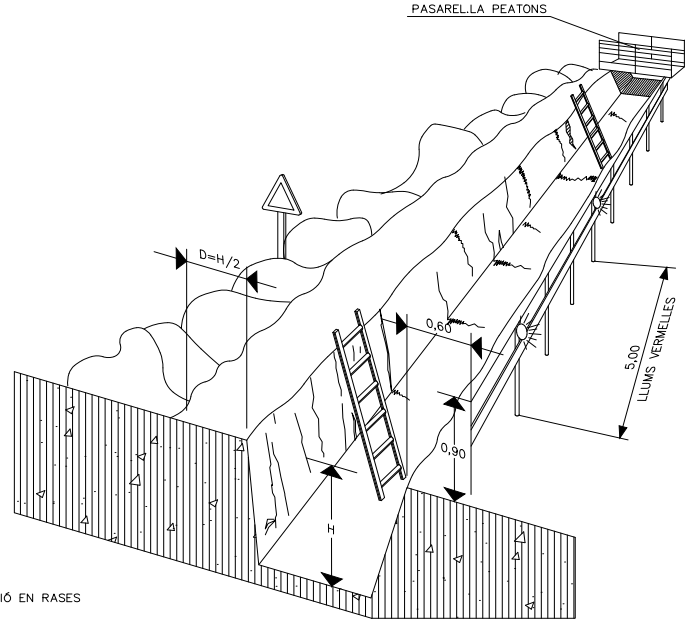
1– EN CAP CAS NO DESCENDEIXI LENTAMENT.



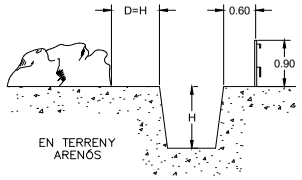
2– SI CONTACTE, NO ABANDONI LA CABINA, INTENTI EN PRIMER LLOC BAIXAR–LO I ALLUNYAR–SE



3– SI NO ACONSIGUEIX QUE BAIXI, SALTI DEL CAMIÓ EL MÉS LLUNY POSSIBLE.



PROTECCIÓ EN RASES



EN TERRENY ARENÓS

PROMOTOR:	EMPRESA CONSULTORA:	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:	TÍTOL DEL PROJECTE:	DATA:	ESCALA:	TÍTOL DEL PLÀNOL:
	enGISIC	Francesc Solé Ducastella, Enginyer Tècnic Industrial Aben Herrero Casas, Enginyer de Camins	PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'AUGMENT DE PRESSIÓ A LA XARXA D'AIGUA DEL SECTOR EST DE CALLÚS (BAGES)	**DESEMBRE 2023**	0m S/E s/e *Original's DIN A3*	PROTECCIONS COL·LECTIVES, MESURES CONTRA CAIGUDES

NÚM.PLÀNOL:	EBSS-5
FULL:	1 de 1
REVISIÓ:	

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394S MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

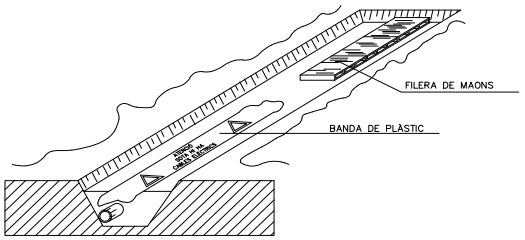
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

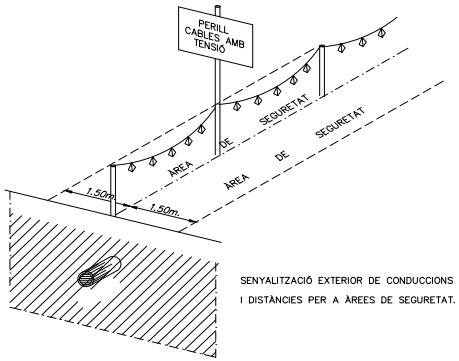
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 109 de 250

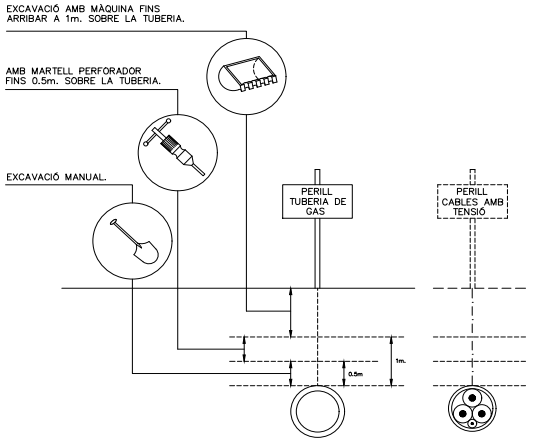
FORMES MÉS USUALS DE SENYALITZACIÓ INTERIOR I PROTECCIÓ UTILITZADES EN CONSTRUCCIONS ELÈCTRIQUES

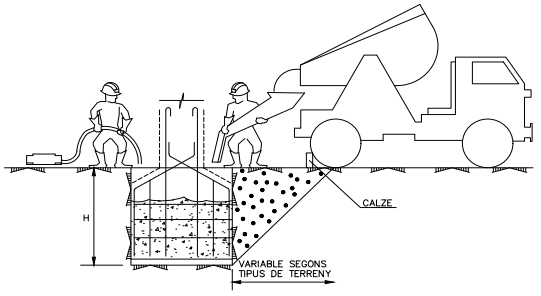




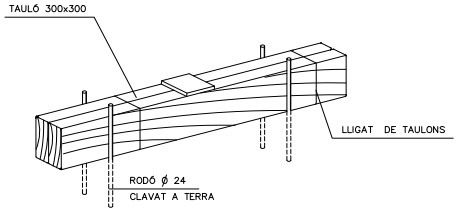
SENYALITZACIÓ EXTERIOR DE CONDUCCIONS D'ELECTRICITAT I DISTÀNCIES PER A ÀREES DE SEGURETAT.

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



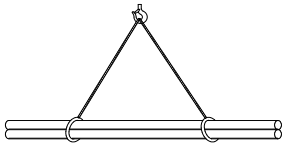


CONJUNT

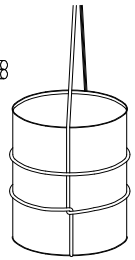


COTES EN mm.

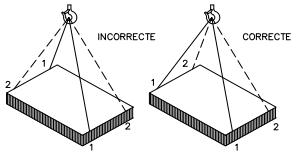
DETALL DE CALZE

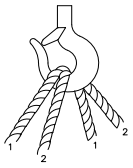


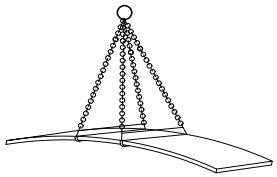
CÀRREGA LLARGA (AMB DOS ESLINGUES)



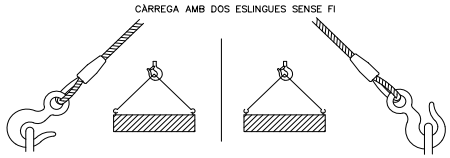
AMARRE DE BIDONS







PLANXA LLARGA



PROMOTOR:	EMPRESA CONSULTORA:	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:	TÍTOL DEL PROJECTE:	DATA:	ESCALA:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚM.PLÀNOL:
	enGISIC	Francesc Solé Ducastella Enginyer Tècnic Industrial Aben Herrero Casas Enginyer de Camins	PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'AUGMENT DE PRESSIÓ A LA XARXA D'AIGUA DEL SECTOR EST DE CALLÚS (BAGES)	**DESEMBRE 2023**	0m s/e S/E *Originals DIN A3*	PROTECCIONS COL·LECTIVES SEGURETAT MAQUINÀRIA	EBSS-6 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394S MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

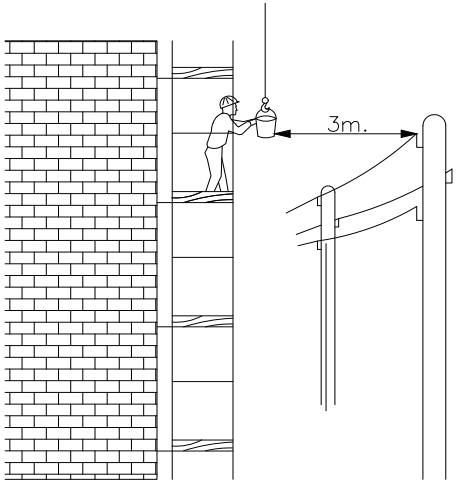
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

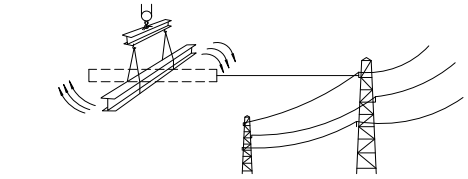
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 110 de 250

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

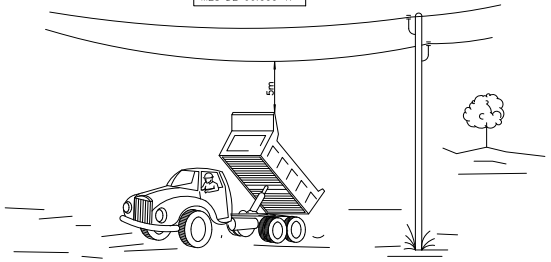
MENYS DE 66.000 V.



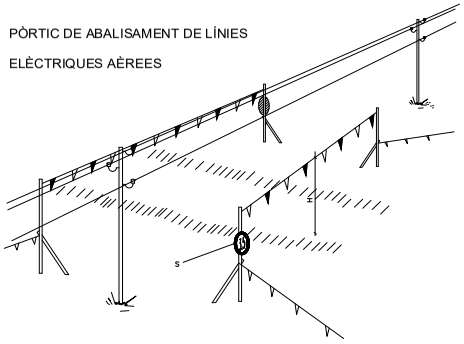
SEMPRE S'HA DE TENIR EN COMPTE LA SITUACIÓ MÉS DESFAVORABLE

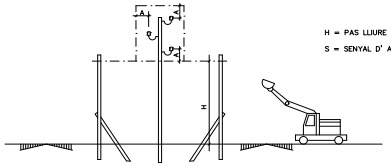


MÉS DE 66.000 V.

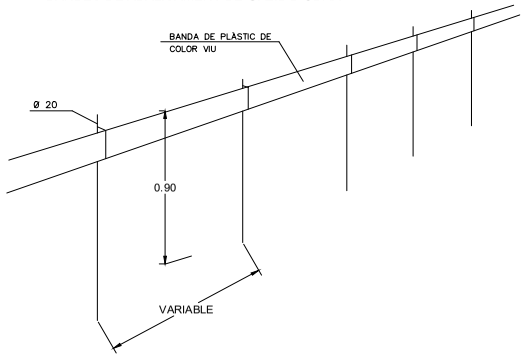


PÒRTIC DE ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈREES



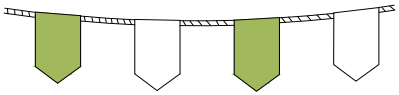


BANDES DE ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA



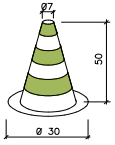
ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA

CORDÓ ABALISAMENT



CINTA ABALISAMENT

AMB ABALISAMENT



VALLES DE DESVIACIÓ DEL TRÀFIC

PROMOTOR:	EMPRESA CONSULTORA:	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:	TÍTOL DEL PROJECTE:	DATA:	ESCALA:	TÍTOL DEL PLÀNOL:
	enGISIC	Francesc Solé Ducastella, Enginyer Tècnic Industrial Aben Herrero Casas, Enginyer de Camins	PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'AUGMENT DE PRESSIÓ A LA XARXA D'AIGUA DEL SECTOR EST DE CALLÚS (BAGES)	DESEMBRE 2023	0m S/E s/e Originals DIN A3	SENYALITZACIÓ DE TRÀFIC, DISTÀNCIES EN PRESENCIA DE SERVEIS

NÚM.PLÀNOL:	EBSS-7
FULL:	1 de 1
REVISIÓ:	

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394S MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 111 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

DETALL DE BARRERA MÒBIL:

PLANTA

ALÇAT

PERFIL

RESIDUS DE RUNA
CONTENIDOR

AMDAMI DE BORRIQUETA
Altura de treball inferior a 2 metres

XARXA TARONJA P.V.C

Ample mínim de taulons 0.50 metres

h< 2 metres

0.60 mínim

VALLA MÒBIL DE TIPUS PEATONAL PER SENYALITZACIÓ

PLANTA

ALÇAT

PERFIL

PEUS

DETALLS LLUMINOSES

PLANTA

ALÇAT

BALISES CÒNIQUES

ALÇAT

PLANTA

PROMOTOR:

EMPRESA CONSULTORA:
engisic

TÈCNIC/AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'AUGMENT DE PRESSIÓ A LA XARXA D'AIGUA DEL SECTOR EST DE CALLÚS (BAGES)

DATA:
DESEMBRE 2023

ESCALA:
1m
S/E
Original DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM PLÀNOL:
EBSS-8

FULL: 1 de 1
REVISIÓ:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

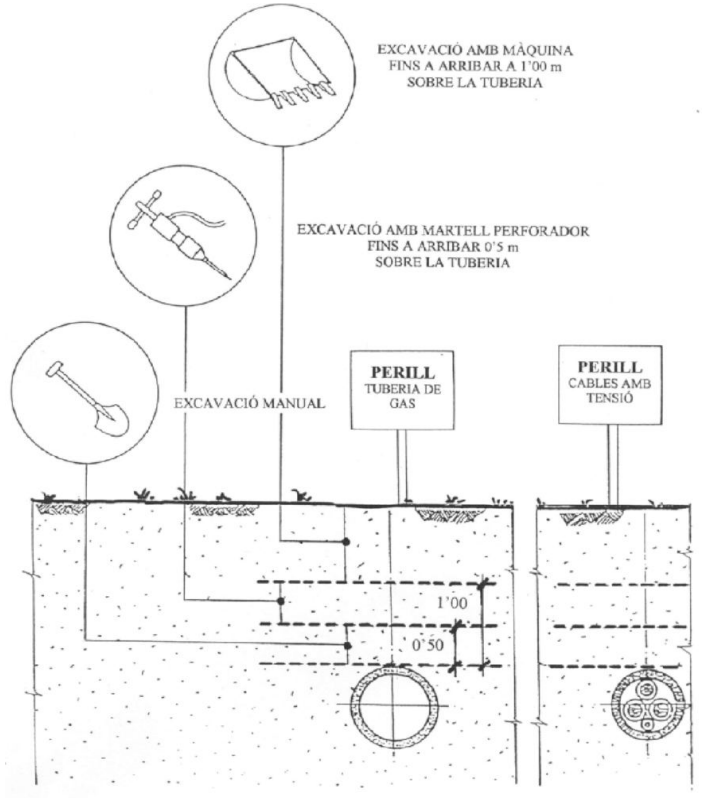
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

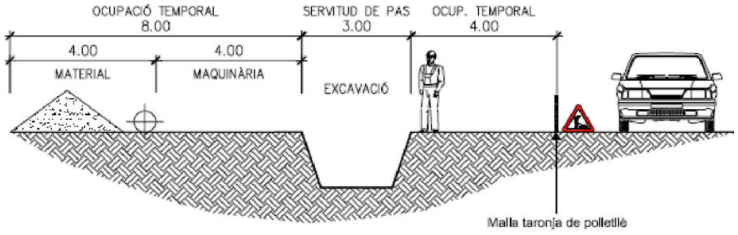
SIGNATURES

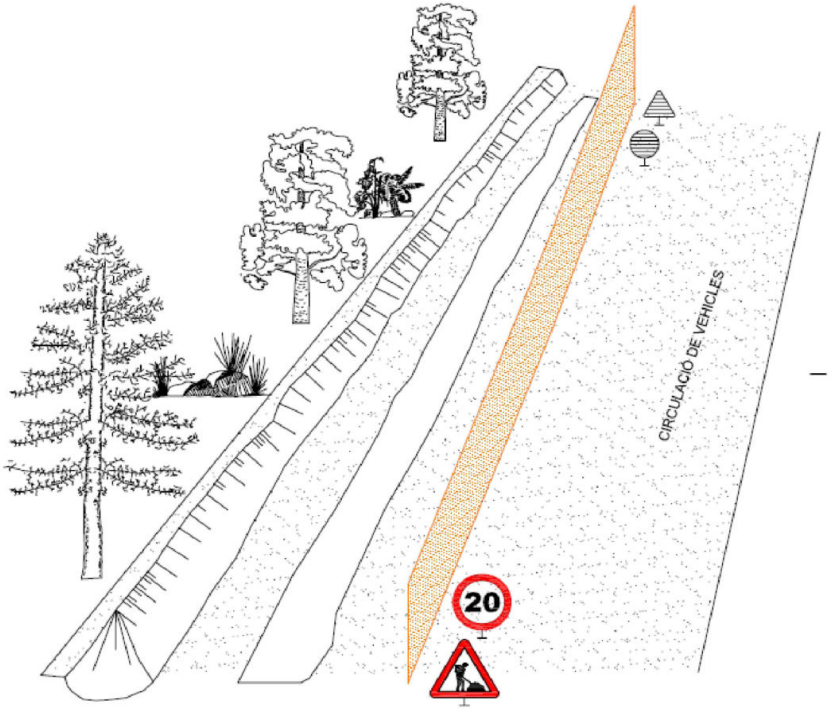
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 112 de 250



SECCIÓ TIPUS DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL





PROMOTOR:	EMPRESA CONSULTORA:	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:	TÍTOL DEL PROJECTE:	DATA:	ESCALA:	TÍTOL DEL PLÀNOL:
	enGISIC	Francesc Solé Ducastella, Enginyer Tècnic Industrial Aben Herrero Casas, Enginyer de Camins	PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'AUGMENT DE PRESSIÓ A LA XARXA D'AIGUA DEL SECTOR EST DE CALLÚS (BAGES)	DESEMBRE 2023	0m S/E s/n Originals DIN A3	DISTÀNCIA DE SEGURETAT EN EXCAVACIONS SOBRE CONDUCCIONS DE FLUIDS SECCIÓ TIPUS DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL

NÚM. PLÀNOL:	EBSS-9
FULL:	1 de 1
REVISIÓ:	

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394S MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

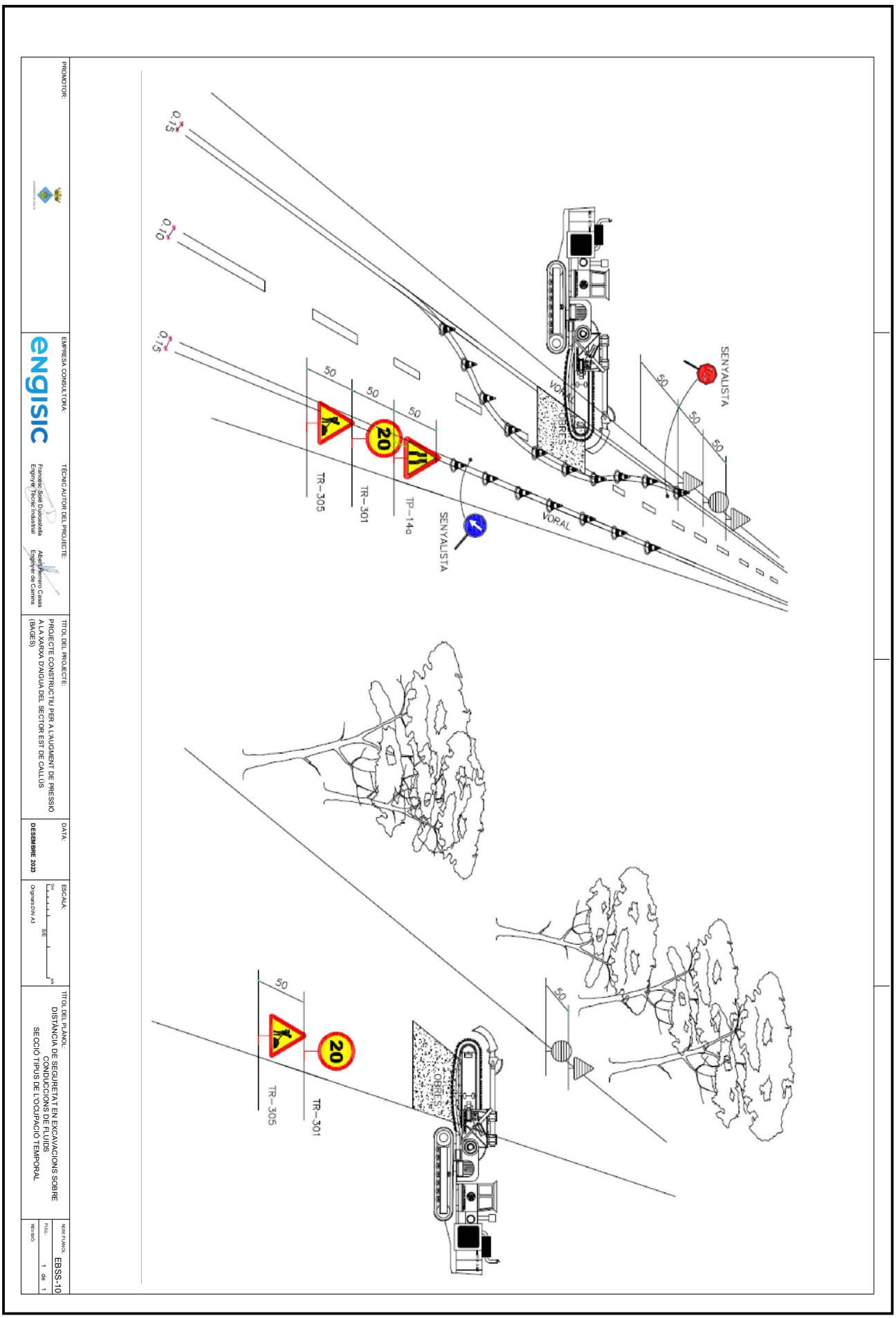
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 113 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877705AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

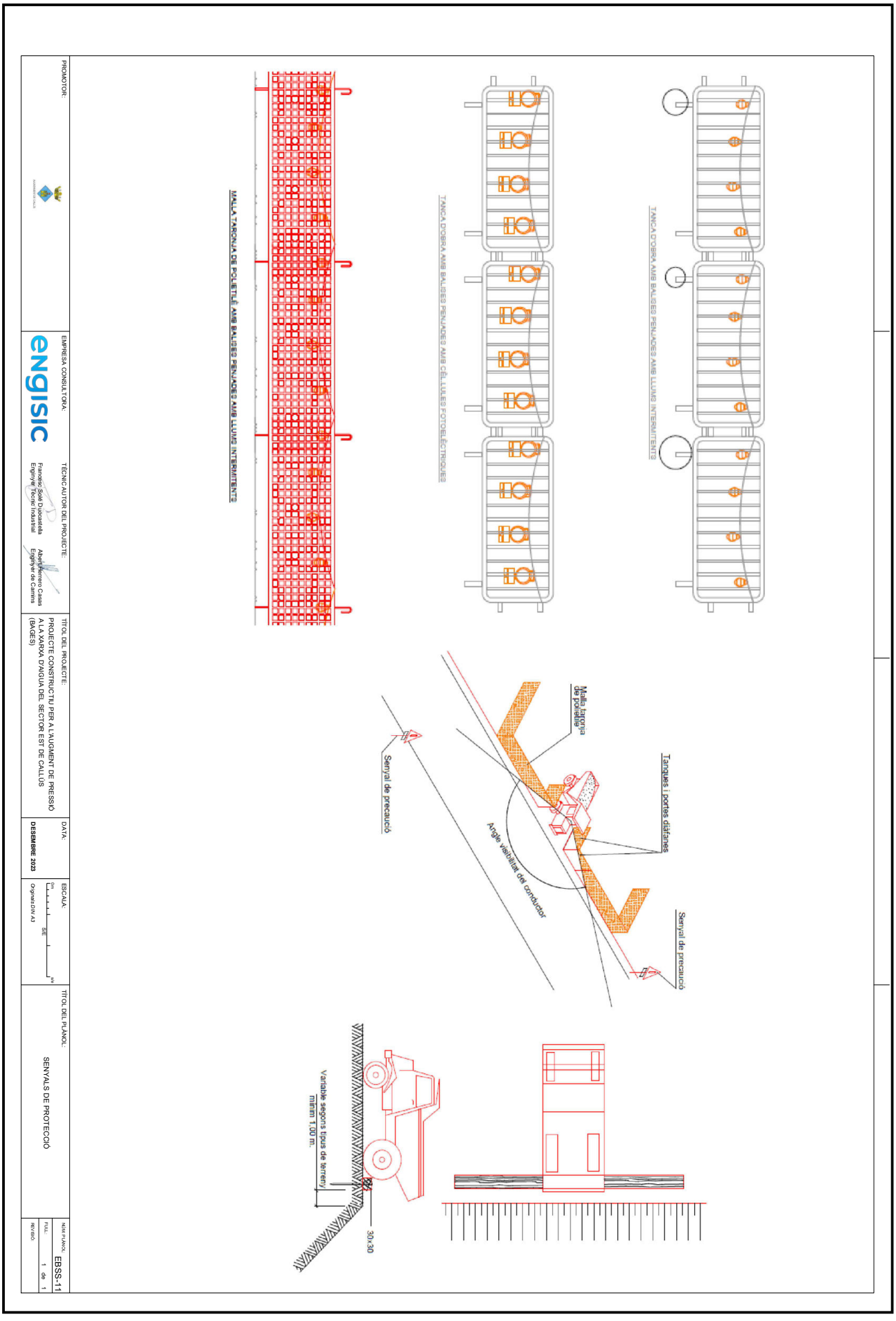
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 114 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 115 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

PROMOTOR:

EMPRESA CONSULTORA:
engisic

TÈCNIC/AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'AUGMENT DE PRESSIÓ A LA XARXA D'AIGUA DEL SECTOR EST DE CALLÚS (BAGES)

DATA:
DESEMBRE 2023

ESCALA:
1m
S/E
Original DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
DETECCIÓ DE SERVEIS AFECTATS SOTERRATS

NUM PLÀNOL:
EBSS-12

FULL 1 de 1
REVISIÓ

1. Realització de cates amb mitjans mecànics.
Serem per trobar serveis afectats. Hi hàurem d'efectuar amb màquina.
Es realitzarà la prospecció del recorregut previst, per fer el seguiment de les cates a executar conforme el plànol de protecció de serveis.

2. Realització de cates amb mitjans manuals.
Serem per trobar serveis afectats. Acaba d'anar-hi amb mitjans manuals per localitzar el servei.

3. Distàncies màximes de seguretat recomanades als treballs d'excavació sobre conduccions de serveis afectats (gas i electricitat)

EXCAVACIÓ AMB MAQUINA FINS A 1m. SOBRE LA CANONADA O CABLE

AMB MARTELL PERFORADOR FINS 0,5m. SOBRE LA CANONADA

EXCAVACIÓ MANUAL

PERILL CANONADA DE GAS

PERILL CANONADA TENSIÓ

0,5m

1m.

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 116 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

1. Descàrrega de les bobines de canonada

Ø40 Ø50 Ø63 } Descàrrega manual
Ø75 Ø90 Ø110 } Descàrrega amb màquina

2. Estirat de les bobines de canonada

Ø40 Estirat manual
Ø50 Ø63 Ø75 } Estirat amb forquilla
Ø90 Ø110 } Estirat amb tot terreny o retro-excavadora

3. Unió de les canonades

4. Excavacions de rases amb rasadora

5. Neteja manual del fons de la rasa

6. Col·locació de la canonada a l'interior de la rasa

Ø40 Ø50 Ø63 Ø75 } Col·locació manual
Ø90 Ø110 } Col·locació amb màquina

7. Selecció manual de terres pel rebleri de la rasa

8. Rebleri amb retro-excavadora de la rasa en tongades

9. Compactat de terres

10. Restitució del camí o tros

PROMOTOR:	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC/AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'AUGMENT DE PRESSIÓ A LA XARXA D'AIGUA DEL SECTOR EST DE CALLÚS (BAGES)	DATA: DESEMBRE 2023	ESCALA: 1m S/E 5m; Original DIN A3	TÍTOL DEL PLÀNOL: EXECUCIÓ DE RASES AMB RASADORA I INSTAL·LACIÓ DE CANONADA DE POLIETILÈ	NUM PLÀNOL: EBSS-13 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 117 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

1.Buidat de terres amb retro-excavadora

2. Descobert manual del tub

3. Col·locació de la base del pou

4. Instal·lació manual d'equips (ventoses, vàlvules, , ,)

5. Instal·lació del pou amb retro-excavadora

Ø1,00 - 1,20
aprox. Ø1,60 x 0,20
Detall elevació del pou
SIRGA

6. Rebleri del pou amb retro-excavadora en tongades

7. Compactació de terres al voltant del pou

6. Restitució del camí o tros

PROMOTOR:

EMPRESA CONSULTORA:
engisic

TÈCNIC/AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'AUGMENT DE PRESSIÓ A LA XARXA D'AIGUA DEL SECTOR EST DE CALLÚS (BAGES)

DATA:
DESEMBRE 2023

ESCALA:
1m
S/E
Original DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INSTAL·LACIÓ D'EQUIPS A INTERSECCIÓ DE CANONADA DE POLIETILÈ

NUM PLÀNOL:
EBSS-14

FULL: 1 de 1
REVISIÓ:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877705AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 118 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a la validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 119 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ANNEX Nº9 – PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T 646436992 / 609608985

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 120 de 250

Índex

1. OBJECTIU ..... - 3 -

1.1. MARC LEGAL ..... - 3 -
1.2. ESQUEMA DEL PLA ..... - 3 -

2. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS ..... - 3 -

3. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ ..... - 4 -

3.1. TIPOLOGIA DE RESIDUS ..... - 4 -
Residus principals ..... - 4 -
Altres residus ..... - 4 -
3.2. ESTIMACIÓ DEL VOLUM GENERAT ..... - 5 -

4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS ..... - 5 -

4.1. SEGUIMENT ..... - 6 -
4.2. PROCÉS DE DESCONSTRUCCIÓ ..... - 6 -
4.3. GESTIÓ DELS RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS ..... - 6 -
4.4. GESTORS DE RESIDUS ..... - 7 -

5. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES ..... - 8 -

6. PRESSUPOST ..... - 8 -

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63E3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 121 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

1. OBJECTIU

L'objectiu de l'annex és fomentar la prevenció, reutilització, la valorització i l'adequat tractament dels residus generats durant l'execució de les obres del PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'AUGMENT DE PRESSIÓ A LA XARXA D'AIGUA DEL SECTOR EST DE CALLÚS (BAGES). El present Pla de Gestió de residus respecte el Real Decret 105/2008 de regulació de la producció i la gestió de residus de la construcció i la demolició. El productor de residus està obligat a disposar de la documentació per la gestió dels residus generats a la seva obra.

1.1. Marc legal

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

- Llei 7/2022, del 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per una economia circular.
- Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Reial Decret 209/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals de Catalunya (PINFRECAT20).
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, modificat pel Decret 111/2009, de 14 de juliol, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

1.2. Esquema del pla

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

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

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

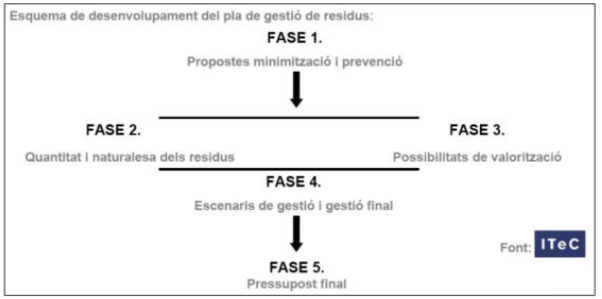


Figura 1. Esquema a seguir del pla de gestió de residus

2. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

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

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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=calus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 122 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

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

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

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS	
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar el sobrants de terra
2	Alguns sistemes constructius són sistemes industrialitzat i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus
3	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra.

3. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ

3.1. Tipologia de residus

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

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

Residus principals

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

- Formigó: Procedent de la demolició de construccions i de paviments. La posada en obra del formigó comporta sistemàticament abocaments incontrolats derivats de la neteja de cisternes pels voltants de les infraestructures o camins d'accés.
- Terres i roques: Procedents dels moviments de terra d'excavació de desmunts, rases i altres infraestructures. No tindran tractament de residu. El transport a abocador i el cànon d'abocament, en cas que sigui necessari, està inclòs en el pressupost de gestió de residus adjuntat a aquest document.
- Acer: Procedents de la retirada de canonades de fundició.
- Mescla asfàltica: derivat de demolicions de paviment.
- Altres: envasos: plàstic, residus municipals.

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

- Residus de la construcció i demolició (17)
  - 17 01 Formigó, maons, teules i materials ceràmics
    - 17 01 07 Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106
  - 17 03 Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats
    - 17 03 02 Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301
  - 17 04 Metalls
    - 17 04 05 Ferro i acer
  - 17 05 Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge
    - 17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO PERILLOSOS.

Altres residus

Els altres residus generats en menor quantitat durant l'execució del projecte són:

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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 123 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

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

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

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

- RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ NO ESPECIFICATS EN CAP ALTRA CATEGORIA (15)
  - 15 01 Envasos (inclosos els residus d'envasos de la recollida selectiva municipal)
    - 15 01 01 Envasos de paper i cartró
    - 15 01 02 Envasos de plàstic
  - 15 02 Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora
    - 15 02 03 Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202
- RESIDUS MUNICIPALS (residus domèstics i residus assimilables procedents dels comerços, indústries i institucions), INCLOSES LES FRACCIONS RECOLLIDES DE MANERA SELECTIVA (20)

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO PERILLOSOS.

3.2. Estimació del volum generat

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

Taula 1. Volum de residus inerts i no perillosos generals durant l'execució del projecte

Concepte	Volum (m^3)
Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics.	0,6
Terres i pedres que no contenen substancies perilloses.	8
Mescles asfàltiques	1
Envasos i restes vegetals	1
Total residus inerts i no especials	**10,6**

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

4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

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

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

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

Operacions d'eliminació

D0501 – Dipòsit controlat de residus inerts

Formigó

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

Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301

D0502 – Dipòsit controlat de residus no perillosos

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

Envasos i embalatges de paper i cartró

Envasos i embalatges de plàstic

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

Opcions de valorització

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

Paper i cartó

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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394451 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: 729, Data: 24/02/2025 14:07:00
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025
ALTRES DADES
Codi per a validació: MVFYJ-89I0P-GYOK8
Data d'emissió: 3 de Març de 2025 a les 9:21:42
Pàgina 124 de 250

Envasos de plàstic

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

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

R 0401 – Reciclatge de ferralla i residus metàl·lics en forns de fosa

Ferro i acer

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

Terra i pedres diferents a les especificades al codi 170503

R 0507 - Valorització de materials naturals excavats

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

4.1. Seguiment

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

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

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

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

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

4.2. Procés de desconstrucció

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

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

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus
  - Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics
  - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses
  - Material de la construcció que contenen amiant
  - Restes vegetals
- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus
  - Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus
  - Nom, direcció i telèfon del titular dels residus
  - Naturalesa dels riscs

4.3. Gestió dels residus tòxics i/o perillosos

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

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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394l5 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 125 de 250

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinària, així com els envasos que els contenen
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinària i equips
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com els envasos que els contenen
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractament mèdics a la zona d'obres
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

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

- Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. La Junta de Residus, després del corresponent concurs públic, ha fet concessionària l'empresa CATOR S.A., que és l'encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.
- Es farà especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos, que han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest ús, donant especial atenció a evitar qualsevol abocament en transvasaments de recipients
- Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.
- En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquests tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

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

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

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

4.4. Gestors de residus

A continuació es proposen gestors de residus propers a l'àmbit d'actuació per tal de gestionar els residus generats al llarg de l'obra.

CONSORCI DEL BAGES PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

Codi gestor
E-1388.13

Codi NIMA
0800576735

Adreça física
CTRA. PONT DE VILOMARA, KM 2.6
08243 MANRESA

Adreça de correspondència
CTRA. PONT DE VILOMARA, KM 2.6
08243 MANRESA

Telèfon
937433407

E-mail
xavier.bosch@consorcidelbages.cat

Web
www.consorcidelbages.cat

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 404560 // Y: 4617444

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat

DIPÒSIT DE RESIDUS NO ESPECIALS (CLASSE II), COMPOSTATGE DE FRACCIÓ ORGÀNICA RECOLLIDA SELECTIVAMENT I TRANSFERÈNCIA D'ENVASOS DE LA RECOLLIDA SELECTIVA

Operacions autoritzades

T12 Deposició de residus no especials

T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència

V83 Compostatge

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 126 de 250

SIGNATURES

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

GESTORA DE RUNES DEL BAGES, SL

Codi gestor E-910.05	**Codi NIMA** 0800465076
Adreça física CTRA. BV-3003, FINCA LA PORTELLA, KM 2.4 08262 CALLÚS	**Adreça de correspondència** C/ CARDONA, 62-64 1R 2A 08240 MANRESA
Telèfon 938753036	**E-mail** jmasoni@emgrup.com
Fax	**Web**

LOCALITZACIÓ

Veure localització	**Coordenades UTM ETRS89** X: 397672 // Y: 4627379

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat
MONODIPÒSIT CONTROLAT DE TERRES I RUNES.

Operacions autoritzades
T15 Deposició en dipòsit de terres i runes

CONTAINERS DEL BERGUEDÀ, SL

Codi gestor E-1516.14	**Codi NIMA** 0800606353
Adreça física POL. IND. BERENGUER - C/ CASETA DEL CAMP, 36-52 08650 SALLENT	**Adreça de correspondència** POL. IND. BERENGUER - C/ CASETA DEL CAMP, 36-52 08650 SALLENT
Telèfon 938214555	**E-mail** plantasallent@containersbergueda.com
Fax 938214556	**Web** www.containersbergueda.com

LOCALITZACIÓ

Veure localització	**Coordenades UTM ETRS89** X: 409053 // Y: 4627854

DADES DE L'ACTIVITAT

Adaptat al RD 110/2015 de RAEE: No

Activitat
VAL PAPER I PLÀSTIC MITJANÇANT CLASSIF. I COMPACT., VAL. RES.DE LA CONSTRUC., VOLUMINOSOS, RES.GRALS., VIDRE I FERRALLA MITJANÇANT TRIATGE, VAL. D'ENVASOS FUSTA I ALTRES RES. DE FUSTA MITJANÇANT CLASSIF., VAL.TÈXTILS, FILT. OLI VEGETAL, I CRT, INC. RAEE

Operacions autoritzades
T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència
V11 Reciclatge de paper i cartó
V12 Reciclatge de plàstics
V13 Reciclatge de tèxtils
V14 Reciclatge de vidre
V15 Reciclatge i reutilització de fustes
V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics
V71 Utilització en la construcció

5. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

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

6. PRESSUPOST

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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=altus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a la validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 127 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ANNEX Nº10 – REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T 646436992 / 609008985

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA39087705AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 128 de 250

Índex

1. INTRODUCCIÓ ..... - 3 -

2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC ..... - 3 -

2.1. ZONA DEL DIPÒSIT ..... - 3 -
2.2. CARRER JOSEP Mª FOLCH I TORRES ..... - 5 -
2.3. PASSEIG ANSELM CLAVÉ ..... - 6 -

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 129 de 250

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present annex és presentar la documentació fotogràfica existent per contextualitzar el domini de l'actuació del PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'AUGMENT DE PRESSIÓ A LA XARXA D'AIGUA DEL SECTOR EST DE CALLÚS (BAGES).

2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Les fotografies van ser preses a l'esplanada on es vol instal·lar la nova caseta amb el grup de bombament i als carrers on es posaran les arquetes amb les vàlvules reguladores de pressió. A continuació es fa un llistat de les zones d'actuació i una vista aèria de les mateixes.

Taula 1. Descripció de les zones de presa de les fotografies

Nº	Descripció
1	Zona de instal·lació de nou grup de pressió
2	Carrer Josep Mª Folch i Torres
3	Passeig Anselm Clavé

Figura 1. Imatge aèria amb les zones d'actuació.

2.1. Zona del Dipòsit

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 130 de 250

Figura 2. Vista de l'entrada al camí d'accés a la zona del pou existent des del carrer

Figura 3. Vista camí d'accés al pou existent

Figura 4. Esplanada futur emplaçament caseta de bombament

Figura 5. Vista interior arqueta pou. Comptador, vàlvula general i canonada d'impulsió

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394l5 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 131 de 250

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Figura 6. Vista del pou existent malmès

Figura 7. Caseta de quadres elèctrics

Figura 8. Quadre elèctric de comandament i protecció de la bomba del pou

2.2. Carrer Josep Mª Folch i Torres

Figura 9. C/Josep Mª Folch i Torres (possible ubicació arqueta vàlvula reguladora de pressió nº1)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 132 de 250

Figura 10. C/Josep Mª Folch i Torres (possible ubicació arqueta vàlvula reguladora de pressió nº1)

2.3. Passeig Anselm Clavé

Figura 11. Passeig Anselm Clavé (ubicació arqueta vàlvula reguladora de pressió nº2)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a la validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 133 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ANNEX Nº11 – JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T 646436992 / 609608985

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 134 de 250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	21,58000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	25,53000	€
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	25,49000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	26,70000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	25,36000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	26,19000	€
A0121000	h	Oficial 1a	24,50000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	21,11000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	21,11000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	18,73000	€
A0D-0007	h	Manobre	22,94000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,84000	€
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	29,75000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	24,47000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	31,13000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	28,54000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	31,13000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	28,79000	€
B03J-0K89	t	Grava de pedrera de pedra calcària cantera, de 30 a 50 mm	8,05000	€

Projecte constructiu per a l´augment de pressió a la xarxa d´aigua potable del sector est de Callús

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17,66000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	80,16000	€
C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	50,83000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	72,75000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	6,25000	€
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	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	39,83000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	137,33000	€
CF20-00GG	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	327,07000	€
MGEN041	h	Equipo chorro de arena	4,18000	€
MGEN053	h	Equipo de aspiración de polvo	3,40000	€

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 135 de 250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B065EN2B	m3	Formigó HA-30/B/20/IIIb+Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb+Qb	90,09000	€
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	76,51000	€
B06NLA2C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	57,40000	€
B096-2MLH	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes	1,88000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	1,08000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,56000	€
B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,31000	€
B896-0P0M	kg	Pintura plàstica, per a exteriors	4,61000	€
BD7C-1L7M	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	9,96000	€
BEM9-0OPI	u	Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 450 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa, tipus finestra	69,11000	€
BF32-08IE	u	Con de reducció de fosa de 125 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció	114,51000	€
BF34-04SR	u	Maniguet de connexió de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	79,99000	€
BF34-4125	u	Colze FD 11º brida orientable DN250	338,00000	€
BF34-7125	u	Te brida orientable fundició DN125/125/125	142,00000	€
BF36-04J1	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	28,61000	€
BF3D14B0	u	Maniguet de connexió de fosa de 80 mm de DN amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	47,28000	€
BFB3-097E	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	8,17000	€
BFB3-099D	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,78000	€
BG312650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	3,66000	€
BG33-G2WY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	5,78000	€
BJM3-00E3	u	EMISOR REED per WMAP EVO	95,50000	€
BJM9-F002	u	Ventosa trifuncional AVK Fundició dúctil 2´´ PN16	373,00000	€
BJMBRM003	u	Comptador d'aigua embridat tipus SENSUS MEISTREAM o equivalent DN=80mm, amb rati R>=100, q3=120,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos.	900,00000	€
BM33-0T4F	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	37,60000	€
BMS0-1K1T	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	4,18000	€
BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,30000	€
BN121690	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	63,14000	€
BN12-0XG3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 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	207,56000	€

Projecte constructiu per a l´augment de pressió a la xarxa d´aigua potable del sector est de Callús

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BN12-0XG5	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	136,53000	€
BN83D3E0	u	Vàlvula de retenció de disc manual per a muntar entre brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de PN, temperatura màxima 200 °C, cos d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), de preu alt	218,79000	€
BNE1-1N50	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	136,83000	€
BNZ0-0TTJ	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 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal	116,47000	€
BNZ0-0TU3	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 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal	136,68000	€
BP86-CI03	u	Transductor pressió en canonada marca Grundfos, model 1900 R, pressió de 0 a 10 bar, sortida de senyal 4-20mA 2 wires,connexió 1/4DIN, protecció AISI 316L i accessoris de connexió	149,00000	€
PSIK551058	l	Sikagard 790 All in One Protect Impregnación protectora para superficies porosas Descripción del producto Es una impregnación diseñada para la protección de todo tipo de soportes porosos minerales contra la penetración de líquidos en base agua y aceites, y para prevenir o reducir significativamente la tendencia a la aparición de manchas en estos materiales. No forma película sobre la superficie y es completamente invisible. Es permeable al vapor de agua y, como resultado, las estructuras y superficies tratadas mantienen el mismo comportamiento hidrotérmico e hídrico. Además, facilita la eliminación de grafitis que se hayan aplicado sobre estas superficies (con los limpiadores adecuados). Usos Se puede utilizar para la protección de fachadas, pavimentos y cubiertas fabricadas a partir de los materiales minerales comunes en construcción tales como: . Piedra natural como granito, caliza, mármol, etc., así como piedra artificial y reconstituida . Baldosas de terracota, a base de arcilla/cemento, tejas . Hormigón, enfoscados de cemento y yeso, etc.	23,22000	€

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 136 de 250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**			**0,80000** €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	18,73000 =	0,09365	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	21,11000 =	0,10555	
				Subtotal:		0,19920	0,19920
Materials							
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0102	x	1,08000 =	0,01102	
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,56000 =	0,58800	
				Subtotal:		0,59902	0,59902
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %		0,00199
		COST DIRECTE					0,80021
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,80021**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	**E3Z112P1**	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**Rend.:**	**0,406**			**18,96** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	21,11000 =	3,89963	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	22,94000 =	8,47537	
					Subtotal:		12,37500	12,37500
Materials								
	B06NLA2C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	0,105	x	57,40000 =	6,02700	
					Subtotal:		6,02700	6,02700
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,18563
			COST DIRECTE					18,58763
			DESPESES INDIRECTES			2,00 %		0,37175
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**18,95938**
P-2	**FN83D3E4**	u	Vàlvula de retenció de disc manual i muntada entre brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de PN, temperatura màxima 200 °C, cos d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), preu alt i muntada en perició de canalització soterrada	**Rend.:**	**1,000**			**353,72** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,200	/R x	31,13000 =	68,48600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,200	/R x	26,19000 =	57,61800	
					Subtotal:		126,10400	126,10400
Materials								
	BN83D3E0	u	Vàlvula de retenció de disc manual per a muntar entre brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de PN, temperatura màxima 200 °C, cos d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), de preu alt	1,000	x	218,79000 =	218,79000	
					Subtotal:		218,79000	218,79000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		1,89156
			COST DIRECTE					346,78556
			DESPESES INDIRECTES			2,00 %		6,93571
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**353,72127**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394ɑS MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 137 de 250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-3	G3C51HH4	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIIb+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	Rend.:	0,396			136,88 €

				Unitats		Preu	=	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	22,94000	=	13,90303	
			Subtotal:					13,90303	13,90303
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080	/R x	137,33000	=	27,74343	
			Subtotal:					27,74343	27,74343
Materials									
	B065EN2B	m3	Formigó HA-30/B/20/IIIb+Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb+Qb	1,025	x	90,09000	=	92,34225	
			Subtotal:					92,34225	92,34225
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,20855
			COST DIRECTE						134,19726
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		2,68395
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**136,88120**

P-4	G3CB3100	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.:	1,068			1,20 €

				Unitats		Preu	=	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,008	/R x	21,11000	=	0,15813	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x	18,73000	=	0,21045	
			Subtotal:					0,36858	0,36858
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0051	x	1,08000	=	0,00551	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	0,80021	=	0,80021	
			Subtotal:					0,80572	0,80572
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00553
			COST DIRECTE						1,17983
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,02360
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,20343**

Projecte constructiu per a l´augment de pressió a la xarxa d´aigua potable del sector est de Callús

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-5	GF3D14B5	u	Carret d'unió de fosa de 80 mm de DN amb 2 unions brida i longitud = 500mm	Rend.:	1,000			163,53 €

				Unitats		Preu	=	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,943	/R x	31,13000	=	60,48559	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,943	/R x	26,19000	=	50,88717	
			Subtotal:					111,37276	111,37276
Materials									
	BF3D14B0	u	Maniguet de connexió de fosa de 80 mm de DN amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	1,000	x	47,28000	=	47,28000	
			Subtotal:					47,28000	47,28000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,67059
			COST DIRECTE						160,32335
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		3,20647
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**163,52982**

P-6	GG312654	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, inclòs p.p.de tub protector (soterrat o en superfice).	Rend.:	1,000			20,16 €

				Unitats		Preu	=	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	31,13000	=	7,78250	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	26,70000	=	8,01000	
			Subtotal:					15,79250	15,79250
Materials									
	BG312650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	3,66000	=	3,73320	
			Subtotal:					3,73320	3,73320
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,23689
			COST DIRECTE						19,76259
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,39525
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,15784**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 138 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-7	**GG312655**	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 500/750V de tensió assignada, de secció 10 x1 mm2 apantallat, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, inclòs p.p.de tub protector (soterrat o en superfície).	**Rend.:**	**1,000**		**21,20**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	31,13000 =	7,78250	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	26,70000 =	8,01000	
					Subtotal:		15,79250	15,79250
	Materials							
	BG312650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,300	x	3,66000 =	4,75800	
					Subtotal:		4,75800	4,75800
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,23689
				COST DIRECTE				20,78739
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,41575
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,20314**
P-8	**GGD5**	M3	Reblert i compactacio de terres procedents de la pròpia obra	**Rend.:**	**1,000**		**7,65**	€
				COST DIRECTE				7,50000
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,15000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,6500**
P-9	**GGD7**	u	Subministre i col·locació d'arqueta d'obra de dimensions 1200x800x1000	**Rend.:**	**1,000**		**995,60**	€
				COST DIRECTE				976,07843
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		19,52157
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**995,6000**
P-10	**GGD8**	u	Subministre i col·locació de tapes de fundició de resistència 125Tn	**Rend.:**	**1,000**		**851,80**	€
				COST DIRECTE				835,09804
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		16,70196
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**851,8000**
P-11	**GN121697**	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	**Rend.:**	**1,000**		**212,76**	€

Projecte constructiu per a l´augment de pressió a la xarxa d´aigua potable del sector est de Callús

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,500	/R x	26,19000 =	65,47500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,500	/R x	31,13000 =	77,82500	
					Subtotal:		143,30000	143,30000
	Materials							
	BN121690	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	63,14000 =	63,14000	
					Subtotal:		63,14000	63,14000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		2,14950
				COST DIRECTE				208,58950
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		4,17179
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**212,76129**
P-12	**GNZ10001**	u	Subministrament i muntatge de vàlvula reguladora de pressió tipus AVK Serie 879 o equivalent d'altes prestacions, en DN=80, amb cos de fundició, filtre, pilot i estabilitzador de fluxe en acer inoxidable AISI316L, manòmetres, vàlvules de tall i accessoris de muntatge a canonada.	**Rend.:**	**1,000**		**2.135,00**	€
				COST DIRECTE				2.093,13725
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		41,86275
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.135,0000**
P-13	**P192-6173**	u	Cala per a localització de serveis en asfalt o vorera, amb mitjans manuals. Inclou càrrega, transport i p.p. de reposició.	**Rend.:**	**1,000**		**200,02**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	5,500	/R x	22,94000 =	126,17000	
					Subtotal:		126,17000	126,17000
	Maquinària							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,600	/R x	17,66000 =	28,25600	
					Subtotal:		28,25600	28,25600
	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	0,250	x	76,51000 =	19,12750	
					Subtotal:		19,12750	19,12750
	Partides d'obra							
	P2258-DRN	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una	1,050	x	19,66394 =	20,64714	

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 139 de 250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			compactació del 90% del PM				
				Subtotal:		20,64714	20,64714
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,89255
				COST DIRECTE			196,09319
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		3,92186
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**200,01505**

P-14 **P21Z0-52UU** u Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb broca de diamant intercambiable **Rend.: 1,000** **370,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,500	/R x	23,84000	=	35,76000	
			Subtotal:					35,76000	35,76000
Maquinària									
	CF20-00GG	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	1,000	/R x	327,07000	=	327,07000	
			Subtotal:					327,07000	327,07000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,53640
			COST DIRECTE						363,36640
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %				7,26733
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**370,63373**

P-15 **P221B-Z0XQ** m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **75,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,200	/R x	56,69000	=	11,33800	
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,800	/R x	78,66000	=	62,92800	
			Subtotal:					74,26600	74,26600
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00000
			COST DIRECTE						74,26600
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %				1,48532
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**75,75132**

Projecte constructiu per a l´augment de pressió a la xarxa d´aigua potable del sector est de Callús

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-16	**P221C-DZ1E**	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	**Rend.: 1,000**		**9,68**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	22,94000	=	0,91760	
			Subtotal:					0,91760	0,91760
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,151	/R x	56,69000	=	8,56019	
			Subtotal:					8,56019	8,56019
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,01376
			COST DIRECTE						9,49155
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %				0,18983
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,68139**

P2258-DRNB m3 Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM **Rend.: 1,000** **20,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,025	/R x	22,94000	=	0,57350	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,600	/R x	23,84000	=	14,30400	
			Subtotal:					14,87750	14,87750
Maquinària									
	C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	0,016	/R x	50,83000	=	0,81328	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,600	/R x	6,25000	=	3,75000	
			Subtotal:					4,56328	4,56328
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,22316
			COST DIRECTE						19,66394
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %				0,39328
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,05722**

P-17 **P4525-X011** u Caseta pre-fabricada rectangular de formigó prefabricat monobloc de PAVER de dimensions externes 6,00x2,50 i 2,45 m dalçada, amb una divisió interna. Inclou 2 portes de 2,00 x 1,00 m, 2 reixetes de lamel·les de formigó, el transport fins a final accés camió tràiler, la descàrrega a l'obra. **Rend.: 1,000** **7.049,88** €

	COST DIRECTE		6.911,64706
	DESPESES INDIRECTES	2,00 %	138,23294
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.049,8800**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 140 de 250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-18	P7B2-5RJB	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	Rend.: 1,000			1,44	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	24,47000	=	0,73410	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	21,58000	=	0,32370	
			Subtotal:					1,05780	1,05780
Materials									
	B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	1,100	x	0,31000	=	0,34100	
			Subtotal:					0,34100	0,34100
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01587
			COST DIRECTE						1,41467
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,02829
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,44296**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-19	P89H-4V6W	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	Rend.: 1,000			8,21	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,100	/R x	25,53000	=	2,55300	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	28,79000	=	2,87900	
			Subtotal:					5,43200	5,43200
Materials									
	B896-0P0M	kg	Pintura plàstica, per a exteriors	0,5508	x	4,61000	=	2,53919	
			Subtotal:					2,53919	2,53919
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08148
			COST DIRECTE						8,05267
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,16105
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,21372**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-20	P9A0-3501	m3	Aportació de granulat de pedra calcària de grandària màxima 50 a 70 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material	Rend.: 1,000			28,97	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	B03J-0K89	t	Grava de pedrera de pedra calcària cantera, de 30 a 50 mm	2,100	/R x	8,05000	=	16,90500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	22,94000	=	9,17600	
			Subtotal:					26,08100	26,08100
Maquinària									

Projecte constructiu per a l´augment de pressió a la xarxa d´aigua potable del sector est de Callús

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x	72,75000	=	0,72750	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	80,16000	=	0,80160	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,010	/R x	39,83000	=	0,39830	
			Subtotal:					1,92740	1,92740
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,39122
			COST DIRECTE						28,39962
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,56799
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,96761**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-21	PD7G-EKRM	m	Tub de PVC de 200 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.: 1,000			21,35	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	22,94000	=	4,58800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	31,13000	=	6,22600	
			Subtotal:					10,81400	10,81400
Materials									
	BD7C-1L7M	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	9,96000	=	9,96000	
			Subtotal:					9,96000	9,96000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,16221
			COST DIRECTE						20,93621
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,41872
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,35493**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-22	PEMA-FGZO	u	Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 450 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i muntat a paret, incloent-hi ajudes de ram de paleteria, amb p.p. d'instal·lació elèctrica, rellotge horari de programació, totalment instal·lat comprovat i en funcionament.	Rend.: 0,201			415,29	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,200	/R x	29,75000	=	177,61194	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,200	/R x	25,49000	=	152,17910	
			Subtotal:					329,79104	329,79104
Materials									
	BEM9-0OPI	u	Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 450 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa, tipus finestra	1,000	x	69,11000	=	69,11000	

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 141 de 250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		69,11000	69,11000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		8,24478
			COST DIRECTE			407,14582
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		8,14292
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**415,28873**

P-23 **PF32-3T3Z** u Con de reducció de fosa per a passar de 125 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **255,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,337	/R x	26,19000	=	61,20603	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,337	/R x	31,13000	=	72,75081	
			Subtotal:					133,95684	133,95684
Materials									
	BF32-08IE	u	Con de reducció de fosa de 125 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció	1,000	x	114,51000	=	114,51000	
			Subtotal:					114,51000	114,51000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				2,00935
			COST DIRECTE						250,47619
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %				5,00952
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**255,48572**

P-24 **PF34-3TGA** u Maniguet de connexió de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **229,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,489	/R x	26,19000	=	65,18691	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,489	/R x	31,13000	=	77,48257	
			Subtotal:					142,66948	142,66948
Materials									
	BF34-04SR	u	Maniguet de connexió de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	1,000	x	79,99000	=	79,99000	
			Subtotal:					79,99000	79,99000

Projecte constructiu per a l´augment de pressió a la xarxa d´aigua potable del sector est de Callús

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,14004
			COST DIRECTE			224,79952
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		4,49599
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**229,29551**

P-25 **PF34-4125** u Colze 90º de fundició dúctil embridada DN125 tipus AVK Sèrie 712/0620, amb revestiment epoxi, inclosa cargoleria i material de muntatge **Rend.: 1,000** **460,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,943	/R x	31,13000	=	60,48559	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,943	/R x	26,19000	=	50,88717	
			Subtotal:					111,37276	111,37276
Materials									
	BF34-4125	u	Colze FD 11º brida orientable DN250	1,000	x	338,00000	=	338,00000	
			Subtotal:					338,00000	338,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				1,67059
			COST DIRECTE						451,04335
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %				9,02087
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**460,06422**

P-26 **PF34-7125** u Te de fundició dúctil embridada DN125/125/125 tipus AVK Sèrie 712/1020, amb revestiment epoxi, inclosa cargoleria i material de muntatge **Rend.: 1,000** **263,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	26,19000	=	52,38000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	31,13000	=	62,26000	
			Subtotal:					114,64000	114,64000
Materials									
	BF34-7125	u	Te brida orientable fundició DN125/125/125	1,000	x	142,00000	=	142,00000	
			Subtotal:					142,00000	142,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				1,71960
			COST DIRECTE						258,35960
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %				5,16719
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**263,52679**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394S MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 142 de 250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-27	**PF36-DVRT**	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa	**Rend.:**	**1,000**		**42,64**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,217	/R x	31,13000 =	6,75521	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,217	/R x	26,19000 =	5,68323	
					Subtotal:		12,43844	12,43844
Materials								
	BF36-04J1	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	1,020	x	28,61000 =	29,18220	
					Subtotal:		29,18220	29,18220
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,18658
				COST DIRECTE				41,80722
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,83614
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**42,64336**
P-28	**PFB3-DVX3**	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**Rend.:**	**1,000**		**14,91**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,220	/R x	31,13000 =	6,84860	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,220	/R x	26,19000 =	5,76180	
					Subtotal:		12,61040	12,61040
Materials								
	BFB3-099D	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020	x	1,78000 =	1,81560	
					Subtotal:		1,81560	1,81560
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,18916
				COST DIRECTE				14,61516
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,29230
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,90746**
P-29	**PFB3-DVXH**	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**Rend.:**	**1,000**		**32,24**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								

Projecte constructiu per a l´augment de pressió a la xarxa d´aigua potable del sector est de Callús

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	31,13000 =	12,45200	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	26,19000 =	10,47600	
					Subtotal:		22,92800	22,92800
Materials								
	BFB3-097E	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020	x	8,17000 =	8,33340	
					Subtotal:		8,33340	8,33340
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,34392
				COST DIRECTE				31,60532
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,63211
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**32,23743**
P-30	**PG21-0001**	u	Unitat de telecontrol remota datalogger tipus SOFREL LS42 o equivalent, equipat amb 4 entrades digitals i 2 entrades analógiques per a la conexió de sensors. Inclou módem 2G/4G per a l'emissió de dades, bateria de liti i treballs d'integració a l'SCADA inclòs OPC.	**Rend.:**	**1,000**		**1.971,15**	€
				COST DIRECTE				1.932,50000
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		38,65000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.971,1500**
P-31	**PG33-E6OQ**	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.:**	**1,000**		**8,41**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	26,70000 =	1,06800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	31,13000 =	1,24520	
					Subtotal:		2,31320	2,31320
Materials								
	BG33-G2WY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	5,78000 =	5,89560	
					Subtotal:		5,89560	5,89560

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394S MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 143 de 250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,03470
			COST DIRECTE	8,24350
			DESPESES INDIRECTES 2,00 %	0,16487
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**8,40837**

P-32 PJM4-30E3 u Emissor d'impulsos tipus REED per comptador rati R>=100 **Rend.: 1,000** **102,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,100	/R x	28,54000	=	2,85400	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,100	/R x	25,36000	=	2,53600	
			Subtotal:					5,39000	5,39000
Materials									
	BJM3-00E3	u	EMISOR REED per WMAP EVO	1,000	x	95,50000	=	95,50000	
			Subtotal:					95,50000	95,50000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,08085
			COST DIRECTE						100,97085
			DESPESES INDIRECTES 2,00 %						2,01942
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**102,99027**

P-33 PJM45-03 u Comptador d'aigua embridat tipus SENSUS MEISTREAM o equivalent DN=80mm, amb rati R>=100, q3=120,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclosos accessoris de muntatge. **Rend.: 1,000** **951,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,600	/R x	28,54000	=	17,12400	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,600	/R x	25,36000	=	15,21600	
			Subtotal:					32,34000	32,34000
Materials									
	BJMBRM00	u	Comptador d'aigua embridat tipus SENSUS MEISTREAM o equivalent DN=80mm, amb rati R>=100, q3=120,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos.	1,000	x	900,00000	=	900,00000	
			Subtotal:					900,00000	900,00000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,48510
			COST DIRECTE						932,82510
			DESPESES INDIRECTES 2,00 %						18,65650
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**951,48160**

Projecte constructiu per a l´augment de pressió a la xarxa d´aigua potable del sector est de Callús

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-34 PJM9-E002 u Ventosa trifuncional roscada de diàmetre nominal 2´´ en fundició dúctil, tipus AVK 701/42-010 o equivalent, muntada en perició de canalització soterrada. **Rend.: 1,000** **398,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	31,13000	=	9,33900	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	26,19000	=	7,85700	
			Subtotal:					17,19600	17,19600
Materials									
	BJM9-F002	u	Ventosa trifuncional AVK Fundició dúctil 2´´ PN16	1,000	x	373,00000	=	373,00000	
			Subtotal:					373,00000	373,00000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,25794
			COST DIRECTE						390,45394
			DESPESES INDIRECTES 2,00 %						7,80908
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**398,26302**

P-35 PM32-DZ53 u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret **Rend.: 1,000** **50,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	26,19000	=	5,23800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	31,13000	=	6,22600	
			Subtotal:					11,46400	11,46400
Materials									
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,30000	=	0,30000	
	BM33-0T4F	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	37,60000	=	37,60000	
			Subtotal:					37,90000	37,90000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,17196
			COST DIRECTE						49,53596
			DESPESES INDIRECTES 2,00 %						0,99072
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**50,52668**

P-36 PMS0-6Z5B u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical **Rend.: 1,000** **10,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	31,13000	=	4,66950	

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394S MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 144 de 250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		4,66950	4,66950
Materials								
	BMS0-1K1T	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	1,000	x 4,18000 =		4,18000	
	B096-2MLH	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes	0,900	x 1,88000 =		1,69200	
					Subtotal:		5,87200	5,87200
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07004
					COST DIRECTE			10,61154
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,21223
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,82377**

P-37	**PN12-DPLG**	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.:**	**1,000**	**307,85**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,620	/R x	26,19000	=	42,42780	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,620	/R x	31,13000	=	50,43060	
						Subtotal:		92,85840	92,85840
Materials									
	BN12-0XG3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 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	207,56000	=	207,56000	
						Subtotal:		207,56000	207,56000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,39288
						COST DIRECTE			301,81128
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %		6,03623
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**307,84750**

Projecte constructiu per a l´augment de pressió a la xarxa d´aigua potable del sector est de Callús

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-38	**PN12-DPPH**	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	**Rend.:**	**1,000**	**269,82** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,200	/R x	31,13000	=	68,48600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,200	/R x	26,19000	=	57,61800	
						Subtotal:		126,10400	126,10400
Materials									
	BN12-0XG5	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	136,53000	=	136,53000	
						Subtotal:		136,53000	136,53000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,89156
						COST DIRECTE			264,52556
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %		5,29051
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**269,81607**

P-39	**PN12-DPPO**	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 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**	**360,07**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,500	/R x	31,13000	=	77,82500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,500	/R x	26,19000	=	65,47500	
						Subtotal:		143,30000	143,30000
Materials									
	BN12-0XG3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 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	207,56000	=	207,56000	

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394S MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 145 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		207,56000	207,56000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,14950
			COST DIRECTE			353,00950
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		7,06019
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**360,06969**

P-40 **PNE1-763G** u Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **206,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,120	/R x	31,13000	=	34,86560	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,120	/R x	26,19000	=	29,33280	
			Subtotal:					64,19840	64,19840
Materials									
	BNE1-1N50	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	1,000	x	136,83000	=	136,83000	
			Subtotal:					136,83000	136,83000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,96298
			COST DIRECTE						201,99138
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %					4,03983
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**206,03120**

P-41 **PNZ0-36DL** 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 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **215,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,240	/R x	26,19000	=	58,66560	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,120	/R x	31,13000	=	34,86560	
			Subtotal:					93,53120	93,53120
Materials									
	BNZ0-0TTJ	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 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal	1,000	x	116,47000	=	116,47000	
			Subtotal:					116,47000	116,47000

Projecte constructiu per a l´augment de pressió a la xarxa d´aigua potable del sector est de Callús

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,40297
			COST DIRECTE			211,40417
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		4,22808
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**215,63225**

P-42 **PNZ0-36FI** 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 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **258,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	31,13000	=	62,26000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	26,19000	=	52,38000	
			Subtotal:					114,64000	114,64000
Materials									
	BNZ0-0TU3	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 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal	1,000	x	136,68000	=	136,68000	
			Subtotal:					136,68000	136,68000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					1,71960
			COST DIRECTE						253,03960
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %					5,06079
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**258,10039**

P-43 **PP86-CI03** u Transductor de pressió d'acer inoxidable per a canonada, amb 0-16bar, longitud de cable de 10m, sortida 4-20mA. Inclou accessoris addicionals de muntatge, cablejat i tub protector fins a quadre. **Rend.: 1,000** **211,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	31,13000	=	31,13000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	26,19000	=	26,19000	
			Subtotal:					57,32000	57,32000
Materials									
	BP86-CI03	u	Transductor pressió en canonada marca Grundfos, model 1900 R, pressió de 0 a 10 bar, sortida de senyal 4-20mA 2 wires,connexió 1/4DIN, protecció AISI 316L i accessoris de connexió	1,000	x	149,00000	=	149,00000	
			Subtotal:					149,00000	149,00000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394S MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 146 de 250
ALTRES DADES
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,85980
			COST DIRECTE			207,17980
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%	4,14360
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**211,32340**

P-44 **USIK-2800** m² Rebliment per la protecció de tot tipus de suports minerals porosos com el formigó, contra la prenetació de líquids en base a l'aigua i olis, així com reduir significativament la tendència d'aparició de taques en els materials mitjançant uin producte líquid monocomponent a base de fluoropolímer de dispersió aquosa, tipus Sikagard®-790 All-in-One Protect o similar, aplicat mitjançant pistoles i equips de projecció a baixa pressió en una o dues capes, seguint les indicacions de la fitxa tècnica del producte, incloosos suministre de materials, aplicació i mitjans auxiliars. Inclou preparació de la superfície, neteja a pressió i aspiració de la pols. **Rend.: 1,000** **33,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	22,94000	=	9,17600	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	24,50000	=	9,80000	
			Subtotal:					18,97600	18,97600
Maquinària									
	MGEN041	h	Equipo chorro de arena	0,050	/R x	4,18000	=	0,20900	
	MGEN053	h	Equipo de aspiración de polvo	0,050	/R x	3,40000	=	0,17000	
			Subtotal:					0,37900	0,37900
Materials									
	PSIK551058	l	Sikagard 790 All in One Protect Impregnación protectora para superficies porosas Descripción del producto Es una impregnación diseñada para la protección de todo tipo de soportes porosos minerales contra la penetración de líquidos en base agua y aceites, y para prevenir o reducir significativamente la tendencia a la aparición de manchas en estos materiales. No forma película sobre la superficie y es completamente invisible. Es permeable al vapor de agua y, como resultado, las estructuras y superficies tratadas mantienen el mismo comportamiento hidrotérmico e hídrico. Además, facilita la eliminación de grafitis que se hayan aplicado sobre estas superficies (con los limpiadores adecuados). Usos Se puede utilizar para la protección de fachadas, pavimentos y cubiertas fabricadas a partir de los materiales minerales comunes en construcción tales como: . Piedra natural como granito, caliza, mármol, etc., así como piedra artificial y reconstituida . Baldosas de terracota, a base de arcilla/cemento, tejas . Hormigón, enfoscados de cemento y yeso, etc.	0,600	x	23,22000	=	13,93200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		13,93200	13,93200
			COST DIRECTE			33,28700
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%	0,66574
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,95274**

P-45 **ZA120** u Subministrament i instal·lació de magnetotèrmic 3P+N,C20A i diferencial tipus ´´S´´ 4/40/300mA en caixa modular estanca de 8 elements, per alimentació nova caseta (a instal·lar en caseta dipòsit nº1) **Rend.: 1,000** **509,64** €

COST DIRECTE			499,64706
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	9,99294
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**509,6400**

P-46 **ZA123** u Subministrament i instal·lació elèctrica de la caseta, format per 2 pantalles fluorescents estanques de 2x58W, interruptor d'encesa, endoll SCHUKO i llum d'emergència, caixa de proteccions amb magnetotèrmics i diferencials(segons esquema unifilar), cablejats i canalització. **Rend.: 1,000** **811,62** €

COST DIRECTE			795,70588
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	15,91412
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**811,6200**

P-47 **ZA13** u Partida per a la connexió de senyals a l'equip de telecontrol UMB i modificació de la pantalla del SCADA supervisor per a incloure les noves senyals implementades. **Rend.: 1,000** **1.057,00** €

COST DIRECTE			1.036,27451
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	20,72549
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.057,0000**

P-48 **ZB001** u Subministrament i muntatge de col·lector d'acer inoxidable AISI304L, de DN=125mm, inclosos picatges amb vàlvules de bola, manòmetre, injerts a DN=80mm, suportació, cargoleria, juntes i tot el material necessari. **Rend.: 1,000** **1.802,18** €

COST DIRECTE			1.766,84314
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	35,33686
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.802,1800**

P-49 **ZB002** u Subministament i muntatge de vas d'explansió hidropneumàtic de membrana intercambiable, especial per aigua potable, tipus Ibaiondo AMR plus o equivalent, de capacitat 900L PN=10, dimensions D=800mm H=2155mm. Inclosa connexió i vàlvules de seccionament a canonada distribució, vàlvula de seguretat i legalització. **Rend.: 1,000** **4.017,93** €

COST DIRECTE			3.939,14706
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	78,78294
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.017,9300**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394S MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 147 de 250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-50	ZB13	u	Subministrament i muntatge de grup de pressió comptacte tipus GRUNDFOS HYDRO MPC-F 2 CR20-3 o equivalent, format per 2 bombes centrífugues electròniques amb variador de freqüència inclòs, acoplades en paral·lel sobre bancada, amb col·lector d'aspiració / impulsió en DN80 d'acer inoxidable, vàlvules de retenció, aïllament, manòmetres, transmissors de pressió, inclòs quadre de comandament i protecció de l'equip.	**Rend.: 1,000**	**27.060,00**	€
			COST DIRECTE		26.529,41176	
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %	530,58824	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27.060,0000**	
P-51	ZC002	u	Partida per al desviament de la canonada de fundició d'entrada dipòsit (tub FD=150mm). Inclou brides unió tub fundició - tub polietilè, tram de tub PE=140mm PN10, colzes, accessoris i material necessari.	**Rend.: 1,000**	**1.856,40**	€
			COST DIRECTE		1.820,00000	
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %	36,40000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.856,4000**	
P-52	ZC003	u	Partida per al desviament de la canonada de fundició de sortida dipòsit (tub FD=125mm). Inclou brides unió tub fundició - tub polietilè, tram de tub PE=140mm PN10, colzes, accessoris i material necessari.	**Rend.: 1,000**	**1.734,00**	€
			COST DIRECTE		1.700,00000	
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %	34,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.734,0000**	
P-53	ZC004	u	Partida per a la connexió del tub de desaigüe DN=125mm a embornal i connexió amb tub DN=50mm, inclòs xumet amb reixa d'acer inoxidable per a la recollida d'aigües a interior caseta.	**Rend.: 1,000**	**367,00**	€
			COST DIRECTE		359,80392	
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %	7,19608	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**367,0000**	
P-54	ZD002	m2	Subministrament i muntatge de panell d'espuma de polietilè laminat com a absorvent acústic per la sala de bombament, col·locat a la superfície dels paraments verticals.	**Rend.: 1,000**	**46,10**	€
			COST DIRECTE		45,19608	
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,90392	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**46,1000**	

Projecte constructiu per a l´augment de pressió a la xarxa d´aigua potable del sector est de Callús

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-55	ZD1	u	Partida d'abonament integre per a la redacció del Pla de Seguretat i Salut de l'obra i aplicació dels tots mitjans auxiliars i materials necessaris per garantir-ne el compliment.	**Rend.: 1,000**	**1.500,00**	€
			COST DIRECTE		1.470,58824	
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %	29,41176	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.500,0000**	

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 148 de 250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	XPAX0001	pa	Partida alçada a justificar per a la reposició de Serveis Afectats	**Rend.: 1,000**	**600,00** €
			COST DIRECTE		600,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**600,0000**
	XPAX0004	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició	**Rend.: 1,000**	**450,00** €
			COST DIRECTE		450,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**450,0000**
	ZC005	pa	Partida alçada per als talls de ferm i voral i la posterior restitució, inclou col·locació de trampillons i acabats de les 2 arquetes.	**Rend.: 1,000**	**1.000,00** €
			COST DIRECTE		1.000,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.000,0000**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394S MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 149 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ANNEX Nº12 – ESTUDI CAPEX I OPEX

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T 646436992 / 609008985

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 150 de 250

Índex

1. **INTRODUCCIÓ** ..... **- 3 -**
2. **INVERSIÓ DE CAPITAL INICIAL** ..... **- 3 -**
3. **COSTOS D'EXPLOTACIÓ I OPERACIÓ** ..... **- 3 -**
4. **AMORTITZACIÓ DE LA INVERSIÓ** ..... **- 3 -**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394l5 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 151 de 250

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present annex és fer un anàlisi econòmic comparatiu entre el Projecte Constructiu per a Millores a la xarxa de Distribució de Callús redactat per SUEZ esmentat a l'Annex 2 de documentació existent i les actuacions del present PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'AUGMENT DE PRESSIÓ A LA XARXA D'AIGUA DEL SECTOR EST DE CALLÚS (BAGES).

2. INVERSIÓ DE CAPITAL INICIAL

Es parteix de la base que l'objectiu principal de les actuacions projectades en el present projecte es donar solució als problemes de falta de pressió a la xarxa de distribució del municipi de Callús i per això els costos constructius són menors. En l'anterior projecte redactat per SUEZ, a més d'augmentar la pressió del sector Est de Callús, també hi havia projectades actuacions per renovar tots els equips existents en els dipòsits i unificar-los en una sola cambra de vàlvules.

Dit tot això els costos constructius del present projecte ascendeixen a la quantitat de 61.206,63 € front als 205.409,70€ que costaria realitzar les actuacions de l'anterior projecte, amb el que s'obté un diferencial de 144.203,07€

3. COSTOS D'EXPLOTACIÓ I OPERACIÓ

En les actuacions plantejades en aquest projecte, els costos d'operació i explotació del grup de bombament tenen un cost superior degut a que s'està augmentant la pressió de la xarxa de tot el municipi i reduint-la posteriorment per la zona baixa, quan a la solució proposada en l'anterior projecte de SUEZ, només es feia l'augment del sector Est. En l'apèndix es troba una taula amb els costos d'explotació a 40 anys vista prenent com a suposició un increment del cost de l'energia del 3% anual.

4. AMORTITZACIÓ DE LA INVERSIÓ

Al següent apèndix es mostra un gràfic comparatiu de les despeses d'operació i l'amortització dels dos projectes. Es pot observar que, per recuperar la inversió inicial de la proposta en el projecte antecedent respecte del present projecte, farien falta 34,5 anys, si només es tingués en compte l'actuació de la nova canonada, caldrien uns 26,5 anys. En el futur hi ha previst fer la construcció d'un nou dipòsit a una cota més elevada del municipi de Callús per solucionar els problemes de manca de pressió de la xarxa, amb la qual cosa no es recomana fer una inversió tan important a llarg termini.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 152 de 250

	Solució inicial SUEZ	Solució estudi ENGISIC	Diferencial
COST D'INVERSIÓ	205.409,70 €	61.206,63 €	144.203,07 €
COST D'EXPLOTACIÓ			
Energia diària (kWh/dia)	8,8	49,0	40,2
Energia anual (kWh/any)	3221,8	17899,0	14677,2
Cost energia (€/kWh)	0,15 €	0,15 €	0,15 €
Import anual (€/any)	483,27 €	2.684,85 €	2.201,58 €
Increment anual energia (%)	3,0%	3,0%	

					OPEX Diferencial	OPEX Acomulat	Capital pendent amortització	
Any 0		483,27 €	2.684,85 €	2.201,58 €	2.201,58 €	144.203,07 €		
Any 1		497,77 €	2.765,40 €	2.267,62 €	4.469,20 €	139.733,86 €		
Any 2		512,70 €	2.848,36 €	2.335,65 €	6.804,85 €	137.398,21 €		
Any 3		528,09 €	2.933,81 €	2.405,72 €	9.210,58 €	134.992,49 €		
Any 4		543,93 €	3.021,82 €	2.477,89 €	11.688,47 €	132.514,59 €		
Any 5		560,25 €	3.112,48 €	2.552,23 €	14.240,70 €	129.962,36 €		
Any 6		577,05 €	3.205,85 €	2.628,80 €	16.869,50 €	127.333,56 €		
Any 7		594,36 €	3.302,03 €	2.707,66 €	19.577,16 €	124.625,90 €		
Any 8		612,20 €	3.401,09 €	2.788,89 €	22.366,06 €	121.837,01 €		
Any 9		630,56 €	3.503,12 €	2.872,56 €	25.238,61 €	118.964,45 €		
Any 10		649,48 €	3.608,21 €	2.958,74 €	28.197,35 €	116.005,72 €		
Any 11		668,96 €	3.716,46 €	3.047,50 €	31.244,85 €	112.958,22 €		
Any 12		689,03 €	3.827,95 €	3.138,92 €	34.383,77 €	109.819,30 €		
Any 13		709,70 €	3.942,79 €	3.233,09 €	37.616,86 €	106.586,21 €		
Any 14		730,99 €	4.061,08 €	3.330,08 €	40.946,94 €	103.256,12 €		
Any 15		752,92 €	4.182,91 €	3.429,99 €	44.376,93 €	99.826,14 €		
Any 16		775,51 €	4.308,40 €	3.532,89 €	47.909,81 €	96.293,25 €		
Any 17		798,78 €	4.437,65 €	3.638,87 €	51.548,69 €	92.654,38 €		
Any 18		822,74 €	4.570,78 €	3.748,04 €	55.296,72 €	88.906,34 €		
Any 19		847,42 €	4.707,90 €	3.860,48 €	59.157,20 €	85.045,86 €		
Any 20		872,84 €	4.849,14 €	3.976,29 €	63.133,50 €	81.069,57 €		
Any 21		899,03 €	4.994,61 €	4.095,58 €	67.229,08 €	76.973,99 €		
Any 22		926,00 €	5.144,45 €	4.218,45 €	71.447,53 €	72.755,54 €		
Any 23		953,78 €	5.298,78 €	4.345,00 €	75.792,53 €	68.410,54 €		
Any 24		982,39 €	5.457,75 €	4.475,35 €	80.267,88 €	63.935,18 €		
Any 25		1.011,87 €	5.621,48 €	4.609,61 €	84.877,50 €	59.325,57 €		
Any 26		1.042,22 €	5.790,12 €	4.747,90 €	89.625,40 €	54.577,67 €		Amortització canonada
Any 27		1.073,49 €	5.963,83 €	4.890,34 €	94.515,74 €	49.687,33 €		FD (77.500€+19%)
Any 28		1.105,69 €	6.142,74 €	5.037,05 €	99.552,79 €	44.650,28 €		
Any 29		1.138,86 €	6.327,03 €	5.188,16 €	104.740,95 €	39.462,12 €		
Any 30		1.173,03 €	6.516,84 €	5.343,81 €	110.084,75 €	34.118,31 €		
Any 31		1.208,22 €	6.712,34 €	5.504,12 €	115.588,87 €	28.614,19 €		
Any 32		1.244,47 €	6.913,71 €	5.669,24 €	121.258,12 €	22.944,95 €		
Any 33		1.281,80 €	7.121,12 €	5.839,32 €	127.097,44 €	17.105,63 €		
Any 34		1.320,26 €	7.334,76 €	6.014,50 €	133.111,94 €	11.091,13 €		
Any 35		1.359,86 €	7.554,80 €	6.194,94 €	139.306,87 €	4.896,19 €		Amortització resta millores
Any 36		1.400,66 €	7.781,44 €	6.380,78 €	145.687,66 €	-1.484,59 €		
Any 37		1.442,68 €	8.014,89 €	6.572,21 €	152.259,86 €	-8.056,80 €		
Any 38		1.485,96 €	8.255,33 €	6.769,37 €	159.029,24 €	-14.826,17 €		
Any 39		1.530,54 €	8.502,99 €	6.972,45 €	166.001,69 €	-21.798,63 €		
Any 40		1.576,45 €	8.758,08 €	7.181,63 €	173.183,32 €	-28.980,25 €		

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

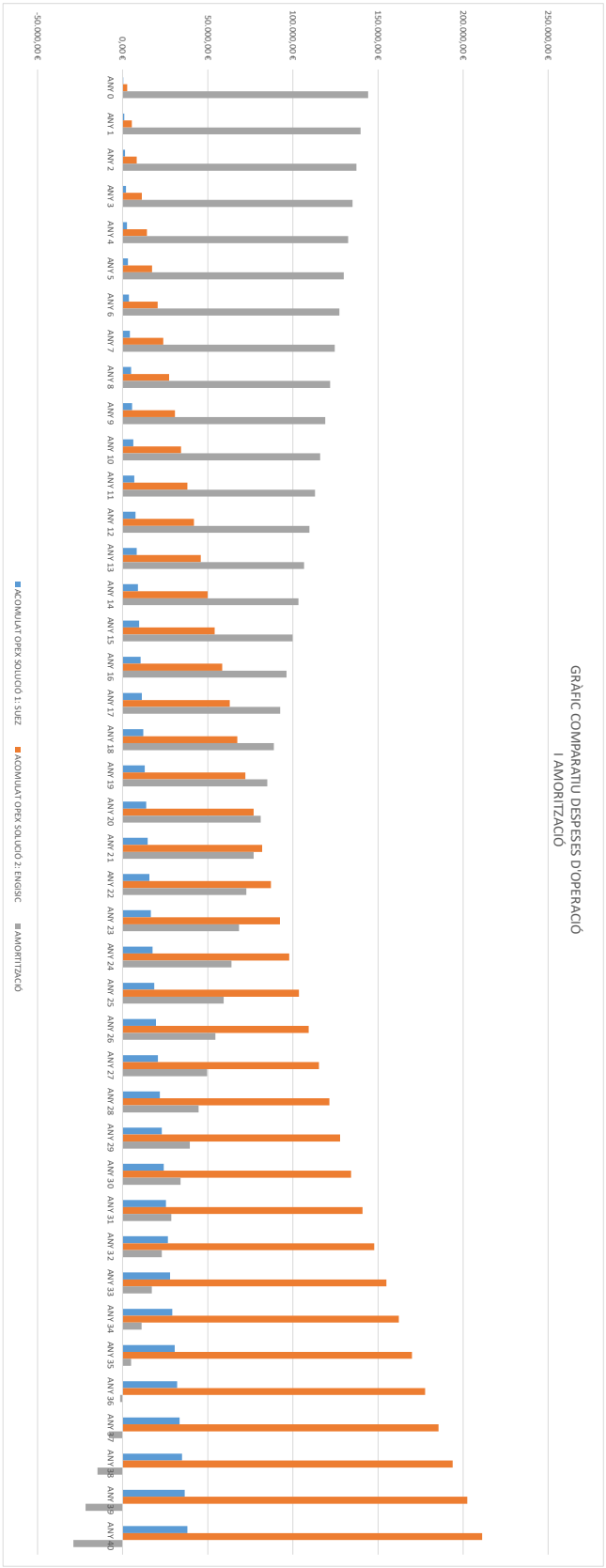
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 153 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 154 de 250

GRUP DE PRESSIÓ - SOLUCIÓ INICIAL

H(mca) 25

Hora	Cabal (m3/h)	Factor demanda	kWh
0	3,05	1,1	0,40
1	2,22	0,8	0,29
2	1,63	0,59	0,22
3	1,63	0,59	0,22
4	2,02	0,73	0,27
5	2,19	0,79	0,29
6	2,55	0,92	0,34
7	3,10	1,11	0,41
8	3,39	1,22	0,45
9	3,29	1,18	0,43
10	3,12	1,12	0,41
11	3,03	1,09	0,40
12	2,96	1,06	0,39
13	2,89	1,04	0,38
14	2,90	1,04	0,38
15	2,75	0,99	0,36
16	2,60	0,93	0,34
17	2,54	0,91	0,34
18	2,73	0,98	0,36
19	2,95	1,06	0,39
20	3,60	1,29	0,48
21	3,42	1,23	0,45
22	2,98	1,07	0,39
23	3,21	1,16	0,43
TOTAL/dia	**66,73**	**24**	**8,83**

CABAL DIARI	66,7314	m3/dia
CABAL ANUAL	24356,961	m3/any
ENERGIA DIARIA	8,8	kWh/dia
ENERGIA ANUAL	3221,8	kWh/any

GRUP DE PRESSIÓ CALLÚS - SOLUCIÓ ENGISIC

H(mca) 25

Hora	Cabal (m3/h)	Factor demanda	kWh
0	16,94	1,1	2,24
1	12,31	0,8	1,63
2	9,05	0,59	1,20
3	9,08	0,59	1,20
4	11,21	0,73	1,48
5	12,16	0,79	1,61
6	14,16	0,92	1,87
7	17,2	1,11	2,28
8	18,86	1,22	2,49
9	18,25	1,18	2,41
10	17,32	1,12	2,29
11	16,85	1,09	2,23
12	16,43	1,06	2,17
13	16,07	1,04	2,13
14	16,11	1,04	2,13
15	15,27	0,99	2,02
16	14,42	0,93	1,91
17	14,11	0,91	1,87
18	15,19	0,98	2,01
19	16,37	1,06	2,17
20	19,99	1,29	2,64
21	18,98	1,23	2,51
22	16,55	1,07	2,19
23	17,85	1,16	2,36
TOTAL/dia	**370,73**	**24**	**49,04**

CABAL DIARI	370,73	m3/dia
CABAL ANUAL	135316,45	m3/any
ENERGIA DIARIA	49,0	kWh/dia
ENERGIA ANUAL	17899,0	kWh/any

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3383944S MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 155 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ANNEX Nº13 – COMPLIMENT CTE

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 156 de 250

Índex

1 INTRODUCCIÓ 3
2 COMPLIMENT DEL CTE 3
2.1 Seguretat Estructural 3
2.2 Seguretat en cas d'incendi 4
2.2.1 SI 1 Propagació interior 4
2.2.2 SI 2 Propagació exterior 4
2.2.3 SI 3 Evacuació dels ocupants 4
2.2.4 SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendis 4
2.2.5 SI 5 Intervenció dels bombers 5
2.2.6 SI 6 Resistència al foc de l'estructura 5
2.3 Seguretat d'utilització i accessibilitat 5
2.3.1 SUA 1 Seguretat enfront al risc de caigudes 5
2.3.2 SUA 2 Seguretat enfront al risc d'impacte o atrapament 5
2.3.3 SUA 3 Seguretat enfront al risc d'empresonament 5
2.3.4 SUA 4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada 5
2.3.5 SUA 5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació 5
2.3.6 SUA 6 Seguretat enfront al risc d'ofegament 5
2.3.7 SUA 7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment 5
2.3.8 SUA 8 Seguretat enfront al risc causat per l'acció d'un llamp 6
2.3.9 SUA 9 Accessibilitat 6
2.4 Salubritat 6
2.4.1 HS 1 Protecció enfront la humitat 6
2.4.2 HS 2 Recollida i evacuació de residus 6
2.4.3 HS 3 Qualitat de l'aire interior 6
2.4.4 HS 4 Subministrament d'aigua 6
2.4.5 HS 5 Evacuació d'aigües 6
2.4.6 HS 6 Protecció enfront l'exposició al radó 6
2.5 Protecció enfront el soroll 6
2.6 Estalvi d'energia 7
2.6.1 HE 0 Limitació del consum energètic 7
2.6.2 HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica 7
2.6.3 HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques 7
2.6.4 HE 3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació 7
2.6.5 HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir les demandes de ACS 7
2.6.6 HE 5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables 7
2.6.7 HE 6 Dotacions mínimes per la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics 7
3 CONCLUSIÓ 7
APÈNDIX 1. CÀLCULS ESTRUCTURALS 8

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 157 de 250

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

1 INTRODUCCIÓ

La caseta prefabricada per allotjar els equips i el grup de pressió és d'unes dimensions reduïdes de 4,0 x 2,5 m i 2,45 metres d'alçada. Segons la Part I del CTE a l'Article 2, indica que el codi s'aplicarà a edificacions de nova construcció, excepte aquelles construccions de senzillesa tècnica i escassa entitat constructiva com és el cas.

A petició dels tècnics de l'Ajuntament, en el present annex es desenvolupa la justificació del compliment del Codi Tècnic Estructural (CTE) de la nova caseta prefabricada per als equips de bombament a la zona dels dipòsits soterrats del PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'AUGMENT DE PRESSIÓ A LA XARXA D'AIGUA DEL SECTOR EST DE CALLÚS (BAGES).

2 COMPLIMENT DEL CTE

Per la comprovació del compliment del CTE, s'ha elaborat la següent taula resum justificant cadascuna de les exigències de la normativa:

Taula 1. Resum compliment CTE

DOCUMENT BÀSIC	EXIGÈNCIA BÀSICA	LOCALITZACIÓ
Seguretat Estructural	SE1 Resistència i estabilitat	APÈNDIX 1
	SE2 Aptitud al servei	
	SE-AE Accions en la edificació	
	SE-AC Fonaments	
Seguretat en cas d'incendi	SI 1 Propagació interior	2.2.1
	SI 2 Propagació exterior	2.2.2
	SI 3 Evacuació d'ocupants	2.2.3
	SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendis	2.2.4
	SI 5 Intervenció dels bombers	2.2.5
	SI 6 Resistència la foc de l'estructura	2.2.6
Seguretat d'utilització i accessibilitat	SUA 1 Seguretat enfront al risc de caigudes	2.3.1
	SUA 2 Seguretat enfront al risc d'impacte o atrapament	2.3.2
	SUA 3 Seguretat enfront al risc d'emmpresonament	2.3.3
	SUA 4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada	2.3.4
	SUA 5 Seguretat enfront el risc causat per situacions d'alta ocupació	2.3.5
	SUA 6 Seguretat enfront al risc d'ofegament	2.3.6
	SUA 7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment	2.3.7
	SUA 8 Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp	2.3.8
	SUA 9 Accessibilitat	2.3.9
Salubritat	HS1 Protecció enfront la humitat	2.4.1
	HS2 Recollida i evacuació de residus	2.4.2
	HS3 Qualitat de l'aire interior	2.4.3
	HS4 Subministrament d'aigua	2.4.4
	HS5 Evacuació d'aigües	2.4.5
	HS6 Protecció enfront la exposició al radó	2.4.6
Protecció enfront el soroll	HR1 Protecció enfront el soroll	2.5
Estalvi d'energia	HE 0 Limitació del consum energètic	2.6.1
	HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica	2.6.2
	HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques	2.6.3
	HE 3 Condicions de les instal·lacions de il·luminació	2.6.4
	HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda de ACS	2.6.5
	HE 5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables	2.6.6
	HE 6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics	2.6.7

2.1 Seguretat Estructural

L'objectiu del requisit "Seguretat Estructural" es assegurar que l'edifici te el comportament estructural adequat enfront les accions i influencies previsibles a les que pugi estar sotmès durant la seva construcció i posada en servei.

A l'Apèndix nº1: Càlculs estructurals s'inclouen tots els càlculs i verificacions del compliment del document bàsic DB-SE del CTE, amb el disseny estructural, les dimensions i gruixos i armats de la caseta prefabricada, que es troben definits als plànols del present projecte.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 158 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

2.2 Seguretat en cas d'incendi

En aquest apartat es tracten els mitjans de seguretat davant d'un incendi i consisteix a reduir a límits acceptables el risc que els usuaris d'un edifici pateixin danys derivats d'un incendi d'origen accidental, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment. Es divideix en sis parts que es detallen a continuació.

SI 1. Propagació interior.
SI 2. Propagació exterior.
SI 3. Evacuació d'ocupants
SI 4. Instal·lacions de protecció contra incendis
SI 5. Intervenció dels bombers.
SI 6. Resistència al foc de l' estructura.

L'activitat que es desenvolupa és de CASETA D'EQUIPS DE BOMBAMENT, després es cataloga dins del DB SI com les d' ús qualsevol, ja que és tracta d'una zona d'ocupació ocasional i accessible únicament a efectes de manteniment de la sala de màquines.

Nota: L'edificació es composa únicament de planta baixa.

2.2.1 SI 1 Propagació interior

Compartimentació en sectors d'incendi

La caseta es composa d'un únic sector diàfan d'incendi de superfície construïda de 10 m^2. La construcció és de planta baixa pel que segons la taula del DB, en parets, sostres i portes la resistència al foc ha de ser de EI 120.

La compartimentació contra incendis dels espais ocupables ha de tenir continuïtat en els espais ocults, com ara patinets, cambres, falsos sostres, sòls elevats, etc., llevat quan aquests estiguin compartimentats respecte dels primers almenys amb la mateixa resistència al foc, podent reduir-se aquesta a la meitat en els registres per a manteniment.

La resistència al foc requerida als elements de compartimentació d'incendis s'ha de mantenir en els punts en què aquests elements són travessats per elements de les instal·lacions, com ara cables, canonades, conduccions, conductes de ventilació, etc. Per a això pot optar-se per una de les alternatives següents:

Elements passants que aportin una resistència almenys igual a la de l'element travessat, per exemple, conductes de ventilació EI t (i -> o) sent t el temps de resistència al foc requerida a l'element de compartimentació travessat.

En aquest cas la caseta prefabricada no disposa d'espais ocults i les canonades i conduccions de les instal·lacions que travessen els elements de compartimentació aporten una resistència igual al de l'element.

Reacció al foc dels elements constructius i decoratius

Els elements constructius han d'acomplir amb les condicions de reacció al foc que s'estableixen a la següent taula:

Taula 2. Classes de reacció al foc dels elements constructius

Situació de l'element	Sostres i parets	Sòls
Zones ocupables	C-s2,d0	E_{FL}

En el cas de la caseta dels equips de bombament:

Localització del material	Tipus de material	Classificació
Sòls	Formigó armat	$A1_{FL-S1,}d0$
Parets	Formigó armat	$A1_{-S1,}d0$
Sostres	Formigó armat	$A1_{-S1,}d0$

Pel que es compleix sobradament l'exigència de reacció al foc.

2.2.2 SI 2 Propagació exterior

Mitgeres i façanes

Els elements verticals separats d'un altre edifici han de ser almenys EI 120. En el cas d'aquesta edificació es tracta d'una caseta aïllada d'altres construccions.

Cobertes

La coberta és plana de formigó armat. La coberta compleix amb l'especificat en el DB.

2.2.3 SI 3 Evacuació dels ocupants

La superfície de l'edifici és inferior a 1500 m^2 i al tractar-se d'una zona d'ocupació ocasional i accessible per a efectes de manteniment, es considera de nul·la ocupació pel que no és d'aplicació aquest apartat.

2.2.4 SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendis

Dotació de instal·lacions de protecció contra incendis

L'edifici disposarà d'un extintor d'eficàcia 21A – 113Ba per a tota la sala ja que qualsevol punt interior es trobarà a menys de 15 metres de recorregut en planta des de l'origen d'evacuació.

Senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis

La senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis complirà l'establert en el vigent Reglament de instal·lacions de protecció contra incendis, aprovat pel RD 513/2017, de 22 de maig.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025
ALTRES DADES
Codi per a validació: MVFYJ-89I0P-GYOK8
Data d'emissió: 3 de Març de 2025 a les 9:21:42
Pàgina 159 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: 729, Data: 24/02/2025 14:07:00
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

2.2.5 SI 5 Intervenció dels bombers

Les vies d'aproximació dels vehicles de bombers a la caseta en el cas d'incendi compleixen l'amplada mínima de 3,5 m, alçada mínima lliure i gàlib de 4,5 m i capacitat portant del carrer superior a 20 KN/m^2.

2.2.6 SI 6 Resistència al foc de l'estructura

Es considera que la residència al foc d'un element estructural principal de l'edifici és suficient si assoleix la classe indicada a la Taula 3.1 del DB per l'ús de l'edifici. Per la caseta prefabricada es considera que ha de tindre una resistència al foc de R90.

Segons els valors proporcionats a l'Annex nº19 del Codi Estructural, amb un gruix de mur de 120 mm i 20 mm de recobriment d'armadura, s'aconsegueix una resistència al foc REI 90.

2.3 Seguretat d'utilització i accessibilitat

En aquest apartat es tracten els mitjans de seguretat d'utilització. Es divideix en nou parts que es detallen a continuació.

SUA 1 Seguretat enfront al risc de caigudes
SUA 2 Seguretat enfront al risc d'impacte o atrapament
SUA 3 Seguretat enfront al risc d'empresonament
SUA 4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada
SUA 5 Seguretat enfront el risc causat per situacions d'alta ocupació
SUA 6 Seguretat enfront al risc d'ofegament
SUA 7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment
SUA 8 Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp
SUA 9 Accessibilitat

L'aplicació del DB SUA es fa sobre la construcció que es destina a CASETA D'EQUIPS DE BOMBAMENT, i es cataloga com d'ÚS GENERAL.

2.3.1 SUA 1 Seguretat enfront al risc de caigudes

Relliscament del terra

Al tractar-se d'una zona d'ocupació nul·la no cal que tingui una classe adequada de classificació del paviment. En tot cas, el valor per una zona interior humida és de classe 2 i es compleix ja que el terra de l'edifici tindrà una pendent menor al 6%.

Discontinuïtats en el paviment

El paviment complirà amb les següents condicions:

- No tindrà juntes amb un ressalt superior a 4 mm. Els elements sortints del nivell del terra puntuals com els tancaments de portes, no sobresortiran més de 12 mm i formant un angle inferior a 45º
- Els possibles desnivells inferiors a 5 cm es resoldran amb una pendent que no excedeixi el 25%.
- El terra no presentarà perforacions o forats per les zones de circulació de persones.

Desnivells

No hi ha desnivells en la caseta.

Escales i rampes

No hi ha escales ni rampes.

Neteja dels vidres exteriors

No hi ha finestres de vidre en la caseta.

2.3.2 SUA 2 Seguretat enfront al risc d'impacte o atrapament

Impacte

Els elements fixes tindran una alçada lliure en les zones de circulació de 2,2 metres i la porta una alçada lliure de mínim 2 m. Els elements exteriors sortints en zones de circulació tindran una alçada superior a 2,20 m.

La caseta disposa d'una única porta de doble fulla que no afecta a l'àrea de circulació de persones.

Atrapament

No hi ha previst instal·lar portes corredisses a la caseta.

2.3.3 SUA 3 Seguretat enfront al risc d'empresonament

Empresonament

La força d'apertura de la porta serà com a màxim de 140 N

2.3.4 SUA 4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

Enllumenat de les zones de circulació

La il·luminació de les zones interiors serà de mínim 100 lux amb una uniformitat de més del 40%.

Enllumenat d'emergència

Es disposarà de llum d'emergència en la porta d'accés a la caseta.

2.3.5 SUA 5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

Aquest apartat no és d'aplicació al ser considerada ocupació nul·la.

2.3.6 SUA 6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

Aquest apartat no és d'aplicació.

2.3.7 SUA 7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

Aquest apartat no és d'aplicació.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 160 de 250

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

2.3.8 SUA 8 Seguretat enfront al risc causat per l'acció d'un llamp

La freqüència esperada d'impacte de llamps és inferior al risc admissible, pel que no és necessari realitzar cap instal·lació de parallamps.

2.3.9 SUA 9 Accessibilitat

Al tractar-se d'una zona d'ocupació nul·la, es considera que aquest apartat no és d'aplicació.

2.4 Salubritat

L'objectiu del requisit bàsic "Higiene, salut i protecció del medi ambient", tractat en endavant amb el terme salubritat, consisteix en reduir a límits acceptables el risc de que els usuaris, dintre dels edificis i en condicions normals d'utilització, pateixin molèsties o malalties, així com el risc de que els edificis es deteriorin i així mateix deteriorin el medi ambient en el seu entorn immediat, com conseqüència de les característiques del projecte, construcció, el seu ús i manteniment.

En aquest apartat es tracten els mitjans pel compliment de les exigències bàsiques de salubritat. Es divideix en sis parts que es detallen a continuació.

HS1 Protecció enfront la humitat
HS2 Recollida i evacuació de residus
HS3 Qualitat de l'aire interior
HS4 Subministrament d'aigua
HS5 Evacuació d'aigües
HS6 Protecció enfront la exposició al radó

2.4.1 HS 1 Protecció enfront la humitat

Paviments interiors

La presència d'aigua del terreny es baixa perquè no hi ha nivell freàtic en superfície. El grau mínim exigit per al terra que està en contacte amb el terreny d'impermeabilització a la penetració de l'aigua i a les escorrenties és de 2.

Segons les disposicions definides en el DB, la solució constructiva per aconseguir el grau d'impermeabilitat requerit consisteix en aplicar C2+C3+D1, que es corresponen a les següents condicions:

C1 Quan el terreny es construeixi in situ, s'ha d'utilitzar formigó de retracció moderada

C3 S'ha d'emprar una hidrofugació complementària del paviment mitjançant l'aplicació d'un producte líquid per reblir els porus sobre la superfície acabada del mateix.

D1 S'ha de disposar d'una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situat sota el paviment. En el cas que s'utilitzi com a capa drenant un emmacat, s'ha de disposar una làmina de polietilè per sobre d'ella.

Façanes

S'ha determinat la zona pluviomètrica i el grau d'exposició al vent i s'obté que les façanes han de disposar d'un grau d'impermeabilització a les precipitacions de 3.

Es tracta d'una caseta prefabricada de formigó armat, pel que amb un control intensiu d'execució en fàbrica, es considera que el mur de façana disposa d'una resistència a la penetració d'aigua suficient.

S'utilitzaran additius hidròfugs al formigó per reduir la permeabilitat de la superfície.

Cobertes

La coberta de la caseta prefabricada és plana de formigó armat pel que es compleix el grau d'impermeabilitat.

2.4.2 HS 2 Recollida i evacuació de residus

Aquesta secció és per edificis d'habitatges de nova construcció, pel que en aquest cas no és d'aplicació.

2.4.3 HS 3 Qualitat de l'aire interior

Finestres i portes exteriors

En la caseta es realitzarà la renovació de l'aire mitjançant la ventilació natural, a través de la porta doble d'accés i les finestres exteriors amb lamel·les de formigó. La superfície total practicable de les finestres i portes exteriors és superior al 20% de la superfície útil.

2.4.4 HS 4 Subministrament d'aigua

El subministrament d'aigua de la caseta s'agafarà amb una presa de mostres directe de les canonades de distribució abans del grup de pressió a instal·lar. La secció fa referència a instal·lacions i comptadors per a aigua domèstica pel que no és d'aplicació en aquesta construcció.

2.4.5 HS 5 Evacuació d'aigües

Es preveu un col·lector horitzontal de diàmetre 200 mm, garantint una pendent mínima del 2% per realitzar l'escomesa entre la instal·lació d'evacuació i la xarxa de sanejament públic. El diàmetre del clavegueró és suficient per al desguàs de les UD estimades.

2.4.6 HS 6 Protecció enfront l'exposició al radó

Aquesta secció no és d'aplicació al tractar-se d'un local no habitable, per ser recintes amb una baixa permanència.

2.5 Protecció enfront el soroll

L'objectiu del requisit bàsic "Protecció enfront el soroll", consisteix en limitar dintre dels edificis i en condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties que el soroll pugui produir als usuaris com a conseqüència de les seves característiques.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 161 de 250

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

En aquest cas es disposaran panells absorbents acústics a l'interior de la caseta, per tal de reduir els dB emesos pel grup de pressió a l'exterior. Amb aquesta actuació es vol limitar les molèsties que es puguin causar per l'activitat als habitatges propers i garantir que es compleixin els límits de qualitat acústica.

2.6 Estalvi d'energia

En aquest apartat es tracten els mitjans per l'estalvi d'energia. Es divideix en 7 parts que es detallen a continuació:

HE0 Limitació del consum energètic
HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica
HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques
HE 3 Condicions de les instal·lacions de il·luminació
HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda de ACS
HE 5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables
HE 6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

La caseta d'equips de bombament es cataloga dintre el DB com a edifici industrial

2.6.1 HE 0 Limitació del consum energètic

Aquesta secció no és d'aplicació a edificis industrials com és el cas, ja que es tracta d'una caseta per als equips i grup de pressió de l'aigua de distribució del municipi.

2.6.2 HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

Aquesta secció no és d'aplicació a edificis industrials com és el cas, ja que es tracta d'una caseta per als equips i grup de pressió de l'aigua de distribució del municipi.

2.6.3 HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

Per a l'ús destinat de la caseta no és necessària cap instal·lació tèrmica a l'edifici.

2.6.4 HE 3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

Aquesta secció no és d'aplicació a edificis industrials com és el cas, ja que es tracta d'una caseta per als equips i grup de pressió de l'aigua de distribució del municipi.

2.6.5 HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir les demandes de ACS

No es disposa d'aigua calenta sanitària pel que aquest apartat no és d'aplicació.

2.6.6 HE 5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables

La parcel·la i caseta que es vol executar no supera els 1000 m^2 construïts, pel que aquest apartat no és d'aplicació.

2.6.7 HE 6 Dotacions mínimes per la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

Es tracta d'un edifici amb un ús diferent al residencial i sense places d'aparcament pel que aquest apartat no és d'aplicació.

3 CONCLUSIÓ

Per tot l'exposat en el desenvolupament dels apartats anteriors, es considera que la construcció de la caseta prefabricada per a l'ús que es vol destinar, compleix amb les exigències del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) en les seccions que li son d'aplicació.

Callús, febrer de 2025

Francesc Solé Duocastella

Enginyer Tècnic Industrial

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 162 de 250

APÈNDIX 1. CÀLCULS ESTRUCTURALS

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 163 de 250

Paver PREFABRICADOS, S.A.

C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

DEPÓSITO RECTANGULAR MONOBLOC

MEMORIA DE CÁLCULO

3940 ME 34 / Rev5 / 04/04/2024

Inscrita Reg. Merc. de Barcelona, Hoja B 196.500, Folio 1, Tomo 31790. CIF: A-61918587

ÍNDICE

M1. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA 3

M2. MÉTODO DE CÀLCULO
- M2.1 Sustentación..... 4
- M2.2 Normativa de aplicación..... 4
- M2.3 Hipótesis de cálculo..... 4
- M2.4 Bases de cálculo..... 6
- M2.5 Método de cálculo..... 6

M3. ACCIONES
- M3.1 Depósito enterrado..... 8
- M3.2 Depósito aéreo..... 10

M4. MATERIALES
- M4.1 Hormigón armado..... 12
- M4.2 Durabilidad..... 13

A1. ANEJO 1: COMPROBACIONES DE CÁLCULO
- A1.1 Depósito DM 10 m3 (enterrado)
- A1.2 Depósito DM 20 m3 (enterrado)
- A1.3 Depósito DM 30 m3 (enterrado)
- A1.4 Depósito DM 40 m3 (enterrado)
- A1.5 Depósito DM 50 m3 (enterrado)
- A1.6 Depósito DM 10 m3 (aéreo)
- A1.7 Depósito DM 20 m3 (aéreo)
- A1.8 Depósito DM 30 m3 (aéreo)
- A1.9 Depósito DM 40 m3 (aéreo)
- A1.10 Depósito DM 50 m3 (aéreo)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

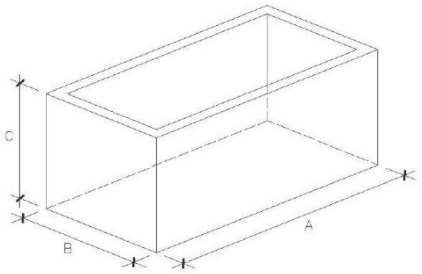
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 164 de 250
SIGNATURES

M1. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Los depósitos Paver DM se diseñan para que sea posible su transporte en vehículos convencionales, con gálibo estándar para transporte por carretera, facilitando y agilizando de esta manera su puesta en obra.
Las aplicaciones son múltiples en el ámbito de la industria, la agricultura, el medioambiente y la construcción, utilizándose como depósitos de almacenamiento de líquidos como pueden ser el agua para riego, agua potable, sistemas contra incendios o líquidos zootécnicos; y también para el tratamiento de aguas y como depósito de aguas residuales.

Se trata de depósitos unicelulares de planta rectangular apoyados sobre el suelo o enterrados en el mismo.

Las dimensiones de los depósitos dependen de la capacidad de almacenamiento requerida, la cual varía entre un mínimo de 10 m3 y un máximo de 50 m3.



TIPO	CAPACIDAD (litros)	PESO (kg)	A (m)	B (m)	C (m)
DM 10 m³	10.000	8.800	2,50	2,50	2,45
DM 20 m³	20.000	13.000	4,50	2,50	2,45
DM 30 m³	30.000	17.200	6,50	2,50	2,45
DM 40 m³	40.000	21.500	8,50	2,50	2,45
DM 50 m³	50.000	24.600	10,00	2,50	2,45

Los depósitos tienen una estructura monocasco de hormigón armado de sección rectangular, conformada por paredes laterales de sección variable (de 12 a 15 cm), empotradas en la base a una solera de 12 cm de canto. Disponen de una cubierta formada por una losa maciza de hormigón armado de 23 cm de canto simplemente apoyada en la coronación de las paredes.

También cabe la posibilidad de utilizar los depósitos en superficie sin estar tapados, dejando el líquido desprotegido.

M2. MÉTODO DE CÁLCULO

M2.1 Sustentación

El terreno de cimentación deberá garantizar una resistencia no inferior a 1,0 kg/cm2. En el fondo de la excavación se realizará una base de apoyo con hormigón de limpieza HL-150/B/30 de 10 cm de espesor sobre una base de 15 cm de gravas, para proporcionar una superficie de apoyo uniforme y perfectamente horizontal.

Tanto el terreno excavado como el encachado de grava se compactaran hasta alcanzar un próctor modificado del 98%.

M2.2 Normativa de aplicación

Los requisitos de seguridad estructural, capacidad portante y aptitud al servicio de los elementos de cimentación y contención se satisfacen según los parámetros establecidos en el DB SE-C.

El elemento proyectado cumple el requisito de seguridad estructural dando cumplimiento a las exigencias básicas SE1: Resistencia y estabilidad y SE2 Aptitud al servicio, en los términos del artículo 10 del CTE. Estos requisitos se satisfacen según los parámetros establecidos en los Documentos Básicos que le son de aplicación:

- DB SE Seguridad estructural
- DB SE-AE Acciones en la edificación
- DB SE-C Cimentación

Para la estructura de hormigón en lo que se establece en el Código Estructural.

M2.3 Hipótesis de cálculo

Para el dimensionado de los depósitos monobloc se han estudiado dos supuestos básicos de utilización:

- Una primera hipótesis en la que el depósito monobloc trabaja enterrado en el terreno, pudiendo soportar las acciones exteriores debidas a tráfico sobre la cubierta del depósito, empuje de tierras y posible acción del nivel freático. En esta hipótesis, todas estas acciones pueden actuar simultáneamente con el depósito lleno, vacío o en un estado intermedio.

- El segundo caso, más sencillo, se dará cuando el depósito trabaje sobre el terreno (sin enterrar) soportando única y exclusivamente la presión del agua que contenga. En el peor de los casos de esta hipótesis, el depósito trabajará sin estar cubierto con la tapa de hormigón.

Para el estudio de los diferentes modelos de depósitos, se ha supuesto que están formados por cuatro placas verticales, una solera en la base y una tapa en la cara superior. Con esta geometría se han estudiado los diferentes estados de carga posibles. Podemos pues distinguir cuatro tipos de elementos de acuerdo con su función, y con los diferentes estados de carga:

- Un primer caso lo constituye la placa correspondiente a la tapa del depósito. Esta placa se modeliza apoyada solo en los dos lados largos, permitiéndosele el giro en los apoyos. Por lo tanto se considera trabajando de forma unidireccional y no se considerando el apoyo en los lados cortos. Esta hipótesis está del lado de la seguridad. Se ha considerado que en el apoyo de la tapa sobre las paredes se reduce el canto de 23 cm a 15 cm. Sus estados de carga corresponderán a la tierra que tenga que soportar por encima de ella una vez enterrado el depósito, así como el tráfico pesado que pueda soportar. En este supuesto se estudia la sección genérica correspondiente al centro de la placa y la sección de apoyo.

- Un segundo caso lo constituyen las placas laterales del depósito. En cada caso, de acuerdo a su altura constante, se estudian para cada longitud de los diferentes modelos de depósito Monobloc. Todas ellas se modelizan como placas con tres lados empotrados, correspondientes a los dos laterales y al encuentro con la solera de apoyo en el terreno, y un lado articulado, correspondiente al lado superior donde se apoya la tapa de hormigón. De acuerdo con la hipótesis de cálculo estudiadas, siempre que el depósito se encuentre enterrado, la presión de las tierras igualará como mínimo la presión del agua interior, por lo que el borde superior siempre actuará como apoyado. En el caso en que tomemos en cuenta la presión lateral ejercida por el tráfico y la tierra superpuesta sobre la tapa, la placa se apoyará sobre la tapa, constituyéndose un apoyo continuo

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394l5 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=caltus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 165 de 250
SIGNATURES

entre ambos elementos. Para este segundo caso se han estudiado todas las hipótesis simples sobre cada elemento, combinándolas, según indica el Código Estructural, para aquellas acciones que puedan ser concomitantes, dimensionando los elementos para el caso más desfavorable. Las secciones de referencia para su estudio y dimensionado son las siguientes:

- Un tercer caso lo constituye la solera de la base que, en todos los casos, se comporta como empotrada en sus cuatro lados. Del mismo modo que en los casos anteriores, se han estudiado las diferentes hipótesis simples, tomando para su dimensionamiento, la combinación más desfavorables. Las secciones de referencia para su estudio y dimensionado son las siguientes:

- Por último, se ha estudiado un cuarto caso correspondiente al depósito Monobloc descansando sobre el terreno, sin enterrar y trabajando sin tapa por lo que las placas laterales trabajarán con unas condiciones de contorno diferentes, teniendo el borde libres en su coronación. Por otro lado, por su forma de trabajar, este depósito estará sometido a un solo estado de cargas correspondiente a la presión del agua contenida. Las secciones de estudio serán las mismas que las grafiadas en los apartados anteriores.

El análisis de todos de los casos anteriores se ha realizado con ayuda de un programa de ordenador basado en el método de los elementos finitos (MEF), obteniéndose en cada caso los esfuerzos máximos más desfavorables en lo que se refiere a momentos flectores, esfuerzos cortantes y deformaciones. Dichos resultados se adjuntan en los anejos a esta memoria, mostrando los diagramas obtenidos directamente del programa.

Una vez obtenidos los valores de diseño, afectados por los coeficientes de mayoración, se han comprobado, dimensionado y armado todos los elementos de los depósitos mediante hojas de cálculo.

Para cada caso que se recogen en los anejos, se comprueba también si los momentos flectores actuantes son mayores a los de fisuración, y si es así, se comprueba que la obertura de fisuración no supere la requerida por la norma.

Como método general se ha propuesto un armado base más unos refuerzos locales que variarán según el modelo de depósito que se considere (ver documentación gráfica).

M2.4 Bases de cálculo

Para garantizar la resistencia y la estabilidad de la estructura se ha realizado la comprobación estructural mediante el cálculo por el método de los Estados Límite:

- Estados Límite Últimos
- Estados Límite de Servicie
- Estados Límite de Durabilidad

comprobando que, considerando los valores de las acciones, de las características de los materiales y de los datos geométricos (todos ellos afectados por los correspondientes coeficientes parciales de seguridad) la respuesta estructural no es inferior al efecto de las acciones aplicadas con el índice de fiabilidad suficiente para cada una de las situaciones de proyecto consideradas, que son:

- Situaciones persistentes, que corresponden a las condiciones de uso normal de la estructura.

Para obtener los valores de cálculo del efecto de las acciones se han tenido en cuenta las acciones especificadas en esta memoria y los coeficientes que se especifican a continuación.

Los valores de cálculo de la resistencia se obtienen minorando los materiales estructurales con los coeficientes indicados en esta memoria.

M2.5 Método de cálculo

Las cargas aplicadas para el cálculo del elemento estructural, tanto para las comprobaciones de resistencia y estabilidad como para las de aptitud al servicio, son las que se especifica en esta memoria. Las combinaciones de acciones contempladas en el cálculo corresponden a las propuestas por el CTE. Estas combinaciones, junto con el valor de los diferentes coeficientes de seguridad, se especifican en esta memoria.

Los valores característicos de las propiedades de los materiales corresponden a la normativa aplicable, o sea, el Código Estructural para el caso del hormigón armado. Los valores de cálculo se han obtenido dividiendo los valores característicos por los correspondientes coeficientes parciales de seguridad indicados en esta memoria.

Como valores característicos y de cálculo de los datos geométricos de los elementos estructurales se han adoptado los valores nominales definidos en los planos del proyecto.

La comprobación del cumplimiento de los Estado Límite Últimos y de Servicio del elemento estructural se ha realizado mediante hojas de cálculo. Las diferentes comprobaciones se detallan en el Anejo 1 de esta memoria, y son las siguientes:

-Comprobación paredes:

- Análisis longitudinal:
  - -Comprobación E.L.U. solicitaciones normales
  - -Comprobación E.L.U. solicitaciones tangenciales
  - -Comprobación E.L.S. fisuración
- -Análisis transversal:
  - -Comprobación E.L.U. solicitaciones normales
  - -Comprobación E.L.U. solicitaciones tangenciales
  - -Comprobación E.L.S. fisuración

-Comprobación solera:

- Análisis longitudinal:
  - -Comprobación E.L.U. solicitaciones normales
  - -Comprobación E.L.U. solicitaciones tangenciales
  - -Comprobación E.L.S. fisuración

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=caibus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 166 de 250

-Análisis transversal:

-Comprobación E.L.U. solicitaciones normales

-Comprobación E.L.U. solicitaciones tangenciales

-Comprobación E.L.S. fisuración

-Comprobación tapa:

-Análisis transversal:

-Comprobación E.L.U. solicitaciones normales

-Comprobación E.L.U. solicitaciones tangenciales

-Comprobación E.L.S. fisuración

La obtención de esfuerzos sobre los diferentes elementos se ha realizado mediante el software informático CYPECAD v. 2024. El programa hace un análisis de las solicitaciones mediante un cálculo espacial en 3D, por métodos matriciales de rigidez, formando todos los elementos que componen la estructura. El programa establece la compatibilidad de deformaciones en todos los nudos, considerando 6 grados de libertad. Para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales y, por tanto, un cálculo de primer orden, de cara a la obtención de desplazamientos y esfuerzos. Los diferentes elementos de la estructura se han discretizado en elementos finitos triangulares. Los resultados obtenidos se adjuntan en los anejos a esta memoria, mostrando los diagramas obtenidos directamente del programa.

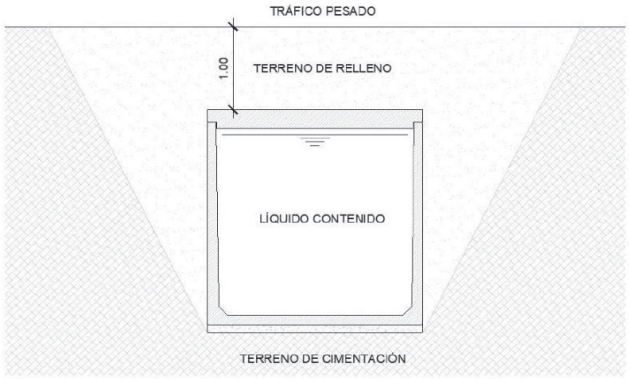
M3 ACCIONES

M3.1 Depósito enterrado

Se han considerado en el cálculo las siguientes acciones exteriores:

- Peso propio tierras sobre tapa: $G_t = \gamma_t \cdot h = 18\ kN/m3 \cdot 1{,}0m = 18\ kN/m2$
- Sobrecarga de uso sobre tapa: $Q_t = 10{,}0\ kN/m2$
- Subpresión agua freática: $G_h = \gamma_h \cdot h = 10\ kN/m3 \cdot 2{,}5m = 25\ kN/m2$
- Empuje hidrostático agua freática: $E_{hf} = \gamma_h \cdot h = 10\ N/m3 \cdot 2{,}5m = 25\ kN/m2$
- Empuje hidrostático líquido contenido: $E_{hc} = \gamma_h \cdot h = 10\ N/m3 \cdot 2{,}5m = 25\ kN/m2$
- Empuje peso propio tierras: $E_{t1} = k_0 \cdot \gamma_t \cdot h = 0{,}5 \cdot 18\ kN/m3 \cdot 2{,}5m = 22{,}5\ kN/m2$
- Empuje sobrecarga de uso: $E_{tQ} = k_0 \cdot Q_t = 0{,}5 \cdot 10{,}0\ kN/m = 5{,}00\ kN/m2$
- Empuje peso propio tierras: $E_{t2} = k_0 \cdot G_t = 0{,}5 \cdot 18{,}0\ kN/m = 9{,}00\ kN/m2$

El líquido contenido por el depósito será agua con un peso específico de 10 kN/m3. En cuanto al relleno de tierras, se adopta un peso específico de 18 kN/m3 y un coeficiente de empuje al reposo de 0,5; la altura de tierras considerada sobre el depósito es de 1,00 m.



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63E39087705AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=caibus

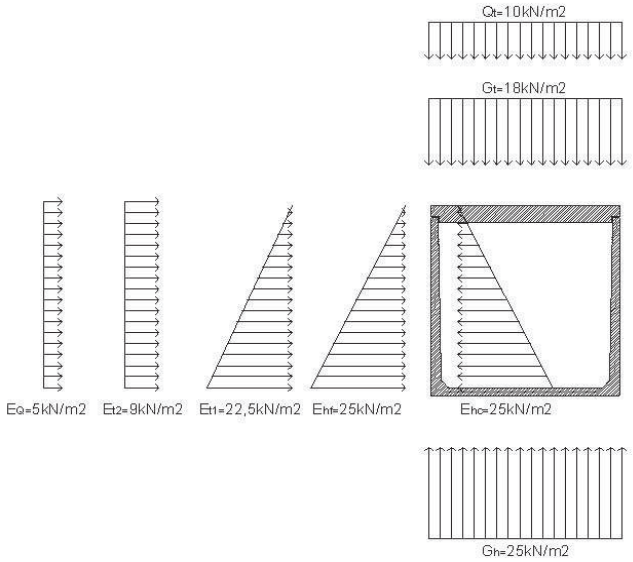
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 167 de 250



Para cada comprobación se adoptará la combinación de acciones más desfavorable.

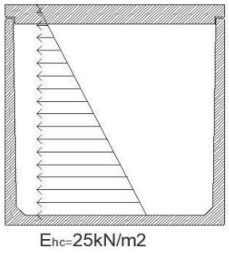
No se consideran descensos de apoyo por lo que se recomienda una cuidada preparación del terreno sobre el que se sitúe el depósito.

M3.2 Depósito aéreo

Se han considerado en el cálculo las siguientes acciones exteriores:

- Empuje hidrostático líquido contenido: $E_{hc} = \gamma_h \cdot h = 10\ N/m3 \cdot 2{,}5m = 25\ kN/m2$

El líquido contenido por el depósito será agua con un peso específico de 10 kN/m3.



Para cada comprobación se adoptará la combinación de acciones más desfavorable.

No se consideran descensos de apoyo por lo que se recomienda una cuidada preparación del terreno sobre el que se sitúe el depósito.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=caibs

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 168 de 250
ALTRES DADES
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Coeficientes parciales de seguridad de las acciones geotécnicas
Los coeficientes de seguridad utilizados en el cálculo de la cimentación se ajustan a les prescripciones del DB SE C y son los siguientes:

Situación de dimensionado	Tipo	Materiales		Acciones	
		γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistente o transitoria	Hundimiento	3,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilidad global	1,0	1,8	1,0	1,0
	Deslizamiento	1,5	1,0	1,0	1,0
	Vuelco:				
	Acciones estabilizadoras	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilizadoras	1,0	1,0	1,8	1,0
Extraordinaria	Hundimiento	2,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilidad global	1,0	1,2	1,0	1,0
	Deslizamiento	1,1	1,0	1,0	1,0
	Vuelco:				
	Acciones estabilizadoras	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilizadoras	1,0	1,0	1,2	1,0

γ_R : coeficiente parcial para la resistencia del terreno
γ_M : coeficiente parcial para las propiedades de los materiales, incluidas las del terreno
γ_E : coeficiente parcial para el efecto de las acciones
γ_F : coeficiente parcial para las acciones

Coeficientes parciales de seguridad de las acciones sobre la estructura
Los coeficientes de seguridad para las acciones utilizados en las comprobaciones de los Estados Límite Últimos se ajustan a los especificados en el DB SE y son los siguientes:

Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones en Estados Límite Últimos					
Tipo de verificación	Tipo de acción	Situación persistente/transitoria		Situación extraordinaria	
		desfavorable	favorable	desfavorable	favorable
Resistencia	**Permanente**				
	Pes propio, peso del terreno	1,35	0,80	1,0	1,0
	Empujes del terreno	1,35	0,70	1,0	1,0
	Presión del agua	1,20	0,90	1,0	1,0
	Variable	1,50	0	1,0	0
Estabilidad	**Permanente**				
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90	1,0	1,0
	Empujes del terreno	1,35	0,80	1,0	1,0
	Presión del agua	1,05	0,95	1,0	1,0
	Variable	1,50	0	1.0	0

Los coeficientes de seguridad para las acciones utilizados en las comprobaciones de los Estados Límite de Servicio se ajustan a los especificados en el DB SE y son los siguientes:

Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones en Estados Límite de Servicio		
Tipo de acción:	desfavorable	favorable
Permanente	1,0	1,0
Variable	1,0	0

M4 MATERIALES

M4.1 Hormigón armado

		Elemento estructural
		Depósito prefabricado
Hormigón		**HA-40 / P / 12 / XD2-XA1**
Resistencia característica	A los 7 días	28 N/mm^2
	A los 28 días	40 N/mm^2
Consistencia / asentamiento (cono Abrams)		Plástica (4-5 cm)
Tamaño máximo del árido		12 mm
Cemento		CEM I
Máxima relación agua/cemento		0,50
Contenido de cemento	Mínimo	325 kg/cm^3
	Máximo	500 kg/cm^3
Nivel de control		Intenso
Coeficiente parcial de seguridad (γ_C)*	Situación persistente o transitoria	1,5
	Situación accidental	1,3
Sistema de compactación		Vibrado
Acero en barras		**B 500 S**
Límite elástico (f_{yk})		500 N/mm^2
Tipo de acero		Acero soldable
Nivel de control		Normal
Coeficiente parcial de seguridad (γ_S)*	Situación persistente o transitoria	1,15
	Situación accidental	1,0
Acero en mallas		**B 500 T**
Límite elástico (f_{yk})		500 N/mm^2
Nivel de control		Normal
Coeficiente parcial de seguridad (γ_S)*	Situación persistente o transitoria	1,15
	Situación accidental	1,0

(*) Para el estudio de los Estados Límite de Servicio se adoptarán como coeficientes parciales de seguridad valores iguales a la unidad.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 169 de 250

M4.2 Durabilidad

Según la clasificación de exposición ambiental del Código Estructural, se han dividido los diferentes elementos estructurales en los siguientes grupos de ambientes comunes con tal de efectuar una gestión coherente de la ejecución de la obra:

Elemento estructural de hormigón armado	Tipo de ambiente	Recubrimiento mínimo
Caras interiores del depósito	XD2	40 mm
Caras en contacto con el terreno	XA1	40 mm

El recubrimiento nominal de hormigón es la distancia entre la superficie exterior de la armadura (incluyendo cercos y estribos) y la superficie exterior de hormigón más cercana. El recubrimiento mínimo de una armadura es el que se tiene que cumplir en cualquier punto. Para garantizar estos valores mínimos, se prescribe en proyecto el recubrimiento nominal y que servirá para definir los separadores.

A1. COMPROBACIONES DE CÁLCULO

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=calius

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 170 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

A1.7 Depósito DM 20 m³ (aéreo)

Muro largo:

Esfuerzos

211

212

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 171 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

213

214

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 172 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

4. ESFUERZOS

4.1. EMPUJE AGUA (h=500cm desde base)

Peso específico agua: 10,00 t/m3

	Altura desde coronación (m)			
	0 (Cto vano)	1,22 (Cto vano)	2,45 (Cto vano)	
	Empotrado	1,22 (Apoyo)	2,45 (Apoyo)	
Cortante Vertical (t/t/m)	61,20	44,22	4,20	7,06
Cortante Horizontal (t/t/m)	0,00	0,00	3,86	19,60
Momento Vertical (tn*m/m)	0,00	0,00	37,86	12,00
Momento Horizontal (tn*m/m)	7,88	6,13	-2,92	-9,45
			Alero	
Cortante Vertical (t/t/m)	23,11	0,68	7,19	0,00
Cortante Horizontal (t/t/m)	0,00	0,00	3,00	0,00
Momento Vertical (tn*m/m)	4,18	-3,71	-1,19	0,00
Momento Horizontal (tn*m/m)	2,55	-4,74	-5,00	0,00

	Altura desde coronación (m)			
	0 (Cto vano)	1,22 (Cto vano)	2,45 (Cto vano)	
	Empotrado	1,22 (Apoyo)	2,45 (Apoyo)	
Cortante Vertical (t/t/m)	61,20	44,22	4,20	7,06
Cortante Horizontal (t/t/m)	0,00	0,00	3,86	19,60
Momento Vertical (tn*m/m)	0,00	0,00	37,86	12,00
Momento Horizontal (tn*m/m)	7,88	6,13	-2,92	-9,45
			Alero	
Cortante Vertical (t/t/m)	23,11	0,68	7,19	0,00
Cortante Horizontal (t/t/m)	0,00	0,00	3,00	0,00
Momento Vertical (tn*m/m)	4,18	-3,71	-1,19	0,00
Momento Horizontal (tn*m/m)	2,55	-4,74	-5,00	0,00

Combinación de esfuerzos empotrado			
Cortante Vertical (t/t/m)	82,62	47,59	-34,84
Cortante Horizontal (t/t/m)	0,00	0,00	23,46
Momento Vertical (tn*m/m)	-24,53	12,23	-4,09
Momento Horizontal (tn*m/m)	-10,37	8,26	-3,94

Combinación de esfuerzos alero			
Cortante Vertical (t/t/m)	32,56	0,78	2,42
Cortante Horizontal (t/t/m)	0,00	0,00	3,00
Momento Vertical (tn*m/m)	5,64	-3,91	-1,51
Momento Horizontal (tn*m/m)	3,44	-5,40	-6,15

Combinación de esfuerzos entramado			
Cortante Vertical (t/t/m)	59,70	5,07	9,52
Cortante Horizontal (t/t/m)	5,77	5,77	5,77
Momento Vertical (tn*m/m)	-3,16	-5,75	-2,85
Momento Horizontal (tn*m/m)	-11,03	-13,51	-12,76

Combinación de esfuerzos alero			
Cortante Vertical (t/t/m)	54,48	7,70	9,84
Cortante Horizontal (t/t/m)	5,14	28,76	20,76
Momento Vertical (tn*m/m)	1,03	3,54	1,52
Momento Horizontal (tn*m/m)	1,82	8,54	7,98

Armados

	0 (Cto vano)	1,22 (Cto vano)	2,45 (Cto vano)	
nº barras tipo 1	6,49	6,49	6,49	
Ø barras tipo 1 (mm)	16	16	16	
Armado vertical	523,08	523,08	523,08	
nº barras tipo 2	5	5	5	
Ø barras tipo 2 (mm)	16	16	16	
nº barras tipo 3	5,49	0,00	0,00	
Ø barras tipo 3 (mm)	16	16	16	
Armado horizontal	523,08	523,08	523,08	
Area armadura total vertical (mm2/m)	10088,6	5231,1	5231,1	5231,1
Area armadura total horizontal (mm2/m)	10088,6	5231,1	5231,1	5231,1

	Altura desde coronación (m)		
	0 (Apoyo)	1,22 (Apoyo)	2,45 (Apoyo)
nº barras tipo 1	6,49	6,49	6,49
Ø barras tipo 1 (mm)	16	16	16
Armado vertical	523,08	523,08	523,08
nº barras tipo 2	5	5	5
Ø barras tipo 2 (mm)	16	16	16
nº barras tipo 3	0,00	0,00	0,00
Ø barras tipo 3 (mm)	16	16	16
Armado horizontal	523,08	1272,35	1272,35
Area armadura total vertical (mm2/m)	5231,1	5231,1	5231,1
Area armadura total horizontal (mm2/m)	5231,1	5231,1	5231,1

Recubrimiento mínimo cara interior: 0,20 mm
Recubrimiento mínimo cara exterior: 0,20 mm
Posicionamiento armadura: Paralela a paramento exterior
Armadura externa: Arm horizontal

Ancho de fisura admisible cara interior: 0,20 mm
Ancho de fisura admisible cara exterior: 0,20 mm

Comprobacion de secciones

6. DEPOSITO AEREO

6.1. ANALISIS LONGITUDINAL (Flexión horizontal)

6.1.1. Comprobación ELU solicitaciones normales - Flexión longitudinal del muro

	0 (Cto vano)	1,22 (Cto vano)	2,45 (Cto vano)	
Canto total (h)	150,00	150,00	150,00	mm
Canto útil (d) (flexión negativa)	85,00	85,00	85,00	mm
Canto útil (d) (flexión positiva)	50,00	50,00	50,00	mm
b (ancho de la faja de análisis)	1,00	1,00	1,00	m
	24,67	41,55	24,67	mm
	24,67	24,67	24,67	mm
Mdim	99,13	24,78	48,57	mtn
Mrd	133,33	226,67	169,57	mtn
Us1	70,73	76,68	99,06	mtn
Armado necesario - As1	182,87	175,12	227,83	mm2
Armado colocado - As1	523,08	523,08	523,08	mm2
Aprovechamiento	34,96%	33,48%	43,56%	%

	Altura desde coronación (m)			
	0 (Apoyo)	1,22 (Apoyo)	2,45 (Apoyo)	
Canto total (h)	150,00	150,00	150,00	mm
Canto útil (d) (flexión negativa)	85,00	85,00	85,00	mm
Canto útil (d) (flexión positiva)	50,00	50,00	50,00	mm
b (ancho de la faja de análisis)	1,00	1,00	1,00	m
	24,67	24,67	24,67	mm
	24,67	24,67	24,67	mm
Mdim	99,13	71,62	48,57	mtn
Mrd	133,33	133,33	133,33	mtn
Us1	56,96	178,86	170,47	mtn
Armado necesario - As1	85,01	411,37	392,07	mm2
Armado colocado - As1	523,08	523,08	523,08	mm2
Aprovechamiento	16,25%	127,35%	121,23%	%

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 173 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63FEA39087705AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

6.1.2. Comprobación ELU solicitaciones tangenciales (empuje agua)

		Altura desde coronación (m)			
		0 (Cto vano)	1.22 (Cto vano	2.45 (Cto vano)	
Canto total (h)	mm	150.00	135.00	120.00	
Canto útil (d)	mm	50.00	50.00	50.00	
As (armadura traccionada, a flexión)	mm2	523.08	523.08	523.08	
Solicitación = Vrd	kN	7.60	7.60	7.60	
Aprovechamiento		0.68%	0.68%	0.68%	

		Altura desde coronación (m)			
		0 (Apoyo)	1.22 (Apoyo)	2.45 (Apoyo)	
Canto total (h)	mm	150.00	135.00	120.00	
Canto útil (d) (flexión positiva)	mm	50.00	50.00	50.00	
As (armadura traccionada, a flexión)	mm2	523.08	1,272.35	1,272.35	
Solicitación = Vrd	kN	54.41	54.41	24.11	
Aprovechamiento		8.34%	69.81%	29.58%	

6.1.3. Comprobación ELS fisuración (empuje agua)

		Altura desde coronación (m)			
		0 (Apoyo)	1.22 (Apoyo)	2.45 (Apoyo)	
Canto total (h)	mm	150.00	135.00	120.00	
Ys	cm	7.50	7.50	7.50	
Yc	cm	3.75	3.75	3.75	
Ø ref.tr.	mm	8.00	8.00	8.00	
Ø ref.long.	mm	8.00	8.00	8.00	
Recubrimiento	mm	25.00	25.00	25.00	
Mf	kNm	19.08	19.08	19.08	
Mfis	kNm	11.61	11.61	12.44	
Mfis / Mf		0.61	0.61	0.65	
Ancho fisura:		2.55	-4.74	-5.60	

		Altura desde coronación (m)			
		0 (Apoyo)	1.22 (Apoyo)	2.45 (Apoyo)	
Canto total (h)	mm	150.00	135.00	120.00	
Ys	cm	7.50	7.50	7.50	
Yc	cm	3.75	3.75	3.75	
Ø ref.tr.	mm	8.00	8.00	8.00	
Ø ref.long.	mm	8.00	8.00	8.00	
Recubrimiento	mm	25.00	25.00	25.00	
Mf	kNm	19.08	19.08	19.08	
Mfis	kNm	11.61	11.61	12.44	
Mfis / Mf		0.61	0.61	0.65	
Ancho fisura:		1.35	6.18	5.81	

		Altura desde coronación (m)			
		0 (Apoyo)	1.22 (Apoyo)	2.45 (Apoyo)	
Es/Ec		35000.45	35000.45	35000.45	
n·Es/Ec		5.59	5.59	5.59	
p1		0.00523	0.00615	0.00747	
p'		0.00000	0.00000	0.00000	
p2		0.02970	0.03484	0.04243	
n, p1, p'		0.02970	0.03484	0.04243	
xd (sin armadura comprimida)		0.21583	0.23172	0.25196	
xd (con armadura comprimida)		0.21583	0.23172	0.25196	
x (con armadura comprimida)		21.58	19.70	17.64	
Sr,max		282	282	282	
de ref		0.01222	0.01351	0.01533	
de		2.19E-07	1.68E-07	1.43E-07	
dc		2.19E+00	1.68E+00	1.43E+00	
wk		6.40	6.40	6.40	
wmax		0.20	0.20	0.20	

		Altura desde coronación (m)			
		0 (Apoyo)	1.22 (Apoyo)	2.45 (Apoyo)	
Es/Ec		35000.45	35000.45	35000.45	
n·Es/Ec		5.59	5.59	5.59	
p1		0.00523	0.00615	0.01487	0.01618
p'		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
p2		0.02970	0.03800	0.00000	0.00000
n, p1, p'		0.02970	0.03800	0.00000	0.00000
xd (sin armadura comprimida)		0.21583	0.23598	0.36271	0.39271
xd (con armadura comprimida)		0.21583	0.23598	0.36271	0.39271
x (con armadura comprimida)		21.58	21.58	28.56	29.39
Sr,max		282	282	282	282
de ref		0.01222	0.01351	0.03586	0.04034
de		2.19E-07	1.68E-07	3.71E-07	2.22E-07
dc		2.19E+00	1.68E+00	3.71E+00	2.22E+00
wk		2.39E-05	0	330.34	5.01E+00
wmax		0.20	0.20	0.20	0.20

		Altura desde coronación (m)			
		0 (Apoyo)	1.22 (Apoyo)	2.45 (Apoyo)	
Canto total (h)	mm	150.00	135.00	120.00	
Ys	cm	7.50	7.50	7.50	
Yc	cm	3.75	3.75	3.75	
Ø ref.tr.	mm	8.00	8.00	8.00	
Ø ref.long.	mm	8.00	8.00	8.00	
Recubrimiento	mm	25.00	25.00	25.00	
Mf	kNm	19.08	19.08	19.08	
Mfis	kNm	11.61	11.61	12.44	
Mfis / Mf		0.61	0.61	0.65	
Ancho fisura:		2.55	-4.74	-5.60	

		Altura desde coronación (m)			
		0 (Apoyo)	1.22 (Apoyo)	2.45 (Apoyo)	
Canto total (h)	mm	150.00	135.00	120.00	
Ys	cm	7.50	7.50	7.50	
Yc	cm	3.75	3.75	3.75	
Ø ref.tr.	mm	8.00	8.00	8.00	
Ø ref.long.	mm	8.00	8.00	8.00	
Recubrimiento	mm	25.00	25.00	25.00	
Mf	kNm	19.08	19.08	19.08	
Mfis	kNm	11.61	11.61	12.44	
Mfis / Mf		0.61	0.61	0.65	
Ancho fisura:		1.35	6.18	5.81	

		Altura desde coronación (m)			
		0 (Apoyo)	1.22 (Apoyo)	2.45 (Apoyo)	
Es/Ec		35000.45	35000.45	35000.45	
n·Es/Ec		5.59	5.59	5.59	
p1		0.00523	0.00615	0.01487	0.01618
p'		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
p2		0.02970	0.03800	0.00000	0.00000
n, p1, p'		0.02970	0.03800	0.00000	0.00000
xd (sin armadura comprimida)		0.21583	0.23598	0.36271	0.39271
xd (con armadura comprimida)		0.21583	0.23598	0.36271	0.39271
x (con armadura comprimida)		21.58	21.58	28.56	29.39
Sr,max		282	282	282	282
de ref		0.01222	0.01351	0.03586	0.04034
de		2.19E-07	1.68E-07	3.71E-07	2.22E-07
dc		2.19E+00	1.68E+00	3.71E+00	2.22E+00
wk		2.39E-05	0	330.34	5.01E+00
wmax		0.20	0.20	0.20	0.20

217

6.2. ANALISIS TRANSVERSAL (flexión vertical)

6.2.1. Comprobación ELU solicitaciones normales - flexión vertical del muro

		Altura desde coronación (m)			
		0 (Cto vano)	1.22 (Cto vano	2.45 (Cto vano)	
Canto total (h)	mm	150.00	135.00	120.00	
Canto útil (d) (flexión negativa)	mm	81.00	69.00	69.00	
Canto útil (d) (flexión positiva)	mm	81.00	69.00	69.00	
b (Ancho de la faja de análisis)	m	1.00	1.00	1.00	
	kg/m3	2,500	2,500	2,500	
	Mfmin	37.01	29.51	29.51	
	Mfmax	38.88	29.51	29.51	
	Mf	38.88	58.78	35.59	
	Mo	5.64	-5.01	-1.61	
	Ly	1626.67	2000.00	1600.00	
	Lx	1626.67	2000.00	1600.00	
Armado necesario - As1		1,088.56	156.25	64.11	
Armado disponible		523.08	523.08	523.08	
Aprovechamiento		208.14%	29.87%	12.26%	

		Altura desde coronación (m)			
		0 (Cto vano)	1.22 (Cto vano	2.45 (Cto vano)	
Canto total (h)	mm	150.00	135.00	120.00	
Canto útil (d) (flexión negativa)	mm	81.00	69.00	69.00	
Canto útil (d) (flexión positiva)	mm	81.00	69.00	69.00	
b (Ancho de la faja de análisis)	m	1.00	1.00	1.00	
	kg/m3	2,500	2,500	2,500	
	Mfmin	37.01	29.51	29.51	
	Mfmax	38.88	29.51	29.51	
	Mf	38.88	58.78	35.59	
	Mo	5.64	-5.01	-1.61	
	Ly	1626.67	2000.00	1600.00	
	Lx	1626.67	2000.00	1600.00	
Armado necesario - As1		1,088.56	156.25	64.11	
Armado disponible		523.08	523.08	523.08	
Aprovechamiento		208.14%	29.87%	12.26%	

6.1.2. Comprobación ELU solicitaciones tangenciales (empuje agua)

		Altura desde coronación (m)			
		0 (Cto vano)	1.22 (Cto vano	2.45 (Cto vano)	
Canto total (h)	mm	150.00	135.00	120.00	
Canto útil (d)	mm	81.00	69.00	69.00	
As (armadura traccionada, a flexión)	mm2	1,088.56	523.08	523.08	
Solicitación = Vrd	kN	82.22	47.59	34.82	
Aprovechamiento		96.69%	66.21%	52.36%	

		Altura desde coronación (m)			
		0 (Apoyo)	1.22 (Apoyo)	2.45 (Apoyo)	
Canto total (h)	mm	150.00	135.00	120.00	
Canto útil (d)	mm	81.00	69.00	69.00	
As (armadura traccionada, a flexión)	mm2	1,088.56	523.08	523.08	
Solicitación = Vrd	kN	85.35	71.87	66.47	
Aprovechamiento		89.81%	8.57%	14.32%	

6.2.3. Comprobación ELS fisuración (empuje agua)

		Altura desde coronación (m)			
		0 (Cto vano)	1.22 (Cto vano	2.45 (Cto vano)	
Canto total (h)	mm	150.00	135.00	120.00	
Ys	cm	7.50	7.50	7.50	
Yc	cm	3.75	3.75	3.75	
fct,m	N/mm2	3.51	3.51	3.51	
fct,m,fl	N/mm2	5.09	5.14	5.19	
Mf	kNm	19.08	19.08	19.08	
Mfis	kNm	4.18	-3.71	-3.19	
Mfis / Mf		0.22	0.19	0.17	

		Altura desde coronación (m)			
		0 (Apoyo)	1.22 (Apoyo)	2.45 (Apoyo)	
Canto total (h)	mm	150.00	135.00	120.00	
Ys	cm	7.50	7.50	7.50	
Yc	cm	3.75	3.75	3.75	
fct,m	N/mm2	3.51	3.51	3.51	
fct,m,fl	N/mm2	5.09	5.14	5.19	
Mf	kNm	19.08	15.61	12.44	
Mfis	kNm	1.49	2.06	2.61	
Mfis / Mf		0.08	0.13	0.21	

218

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 174 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

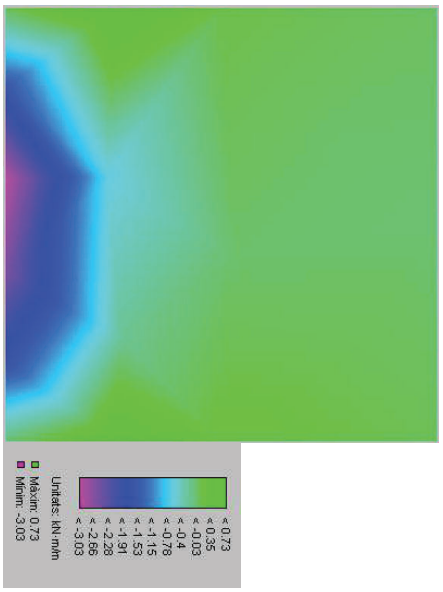
ALTRES DADES
Codi per a la validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 175 de 250

SIGNATURES

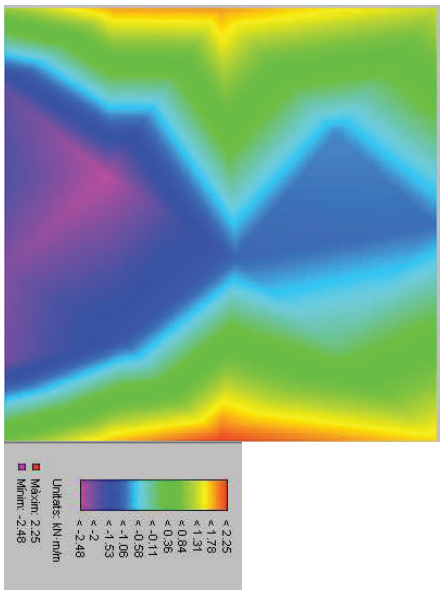
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Muro corto:

Esfuerzos

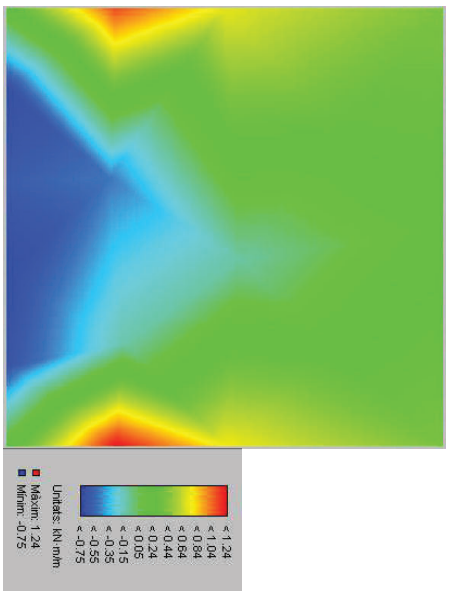


Momentos Y peso propio

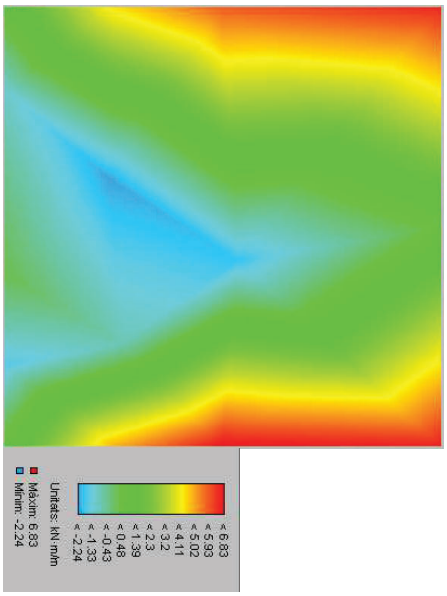


221

Momentos Y empujes de agua



Momentos X peso propio



Momentos X empujes de agua

222

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

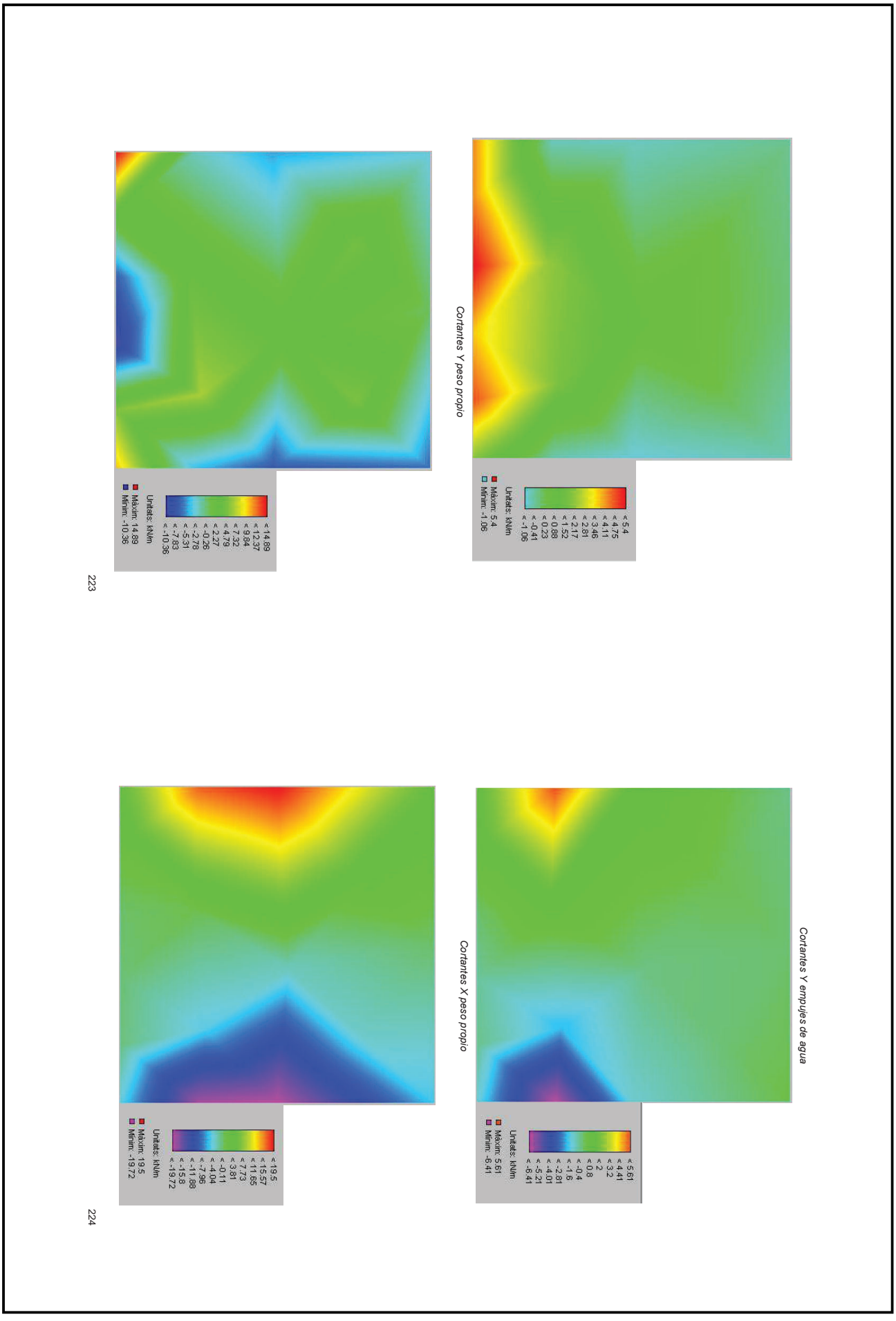
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a la validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 176 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 177 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Cortantes X empujes de agua

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA39087705AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 178 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA39087705AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 179 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63FEA39087705AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

6.1.2. Comprobación ELU solicitaciones tangenciales (empuje agua)

		Altura desde coronación (m)			
		0 (Cto vano)	1.22 (Cto vano)	2.45 (Cto vano)	
Canto total (h)		150.00	150.00	150.00	mm
Canto útil (d)		90.00	90.00	90.00	mm
As (armadura traccionada a flexión)		6.84	6.84	6.84	cm2
Solicitación = Vsd		7.60	7.60	7.60	kN
Aprovechamiento		0.49%	0.49%	0.49%	

		Altura desde coronación (m)			
		0 (Apoyo)	1.22 (Apoyo)	2.45 (Apoyo)	
Canto total (h)		150.00	150.00	150.00	mm
Canto útil (d)		90.00	90.00	90.00	mm
As (armadura traccionada a flexión)		523.08	523.08	523.08	mm2
Solicitación = Vsd		6.84	6.84	6.84	kN
Aprovechamiento		43.37%	58.44	6.847	
		43.37%	58.44	6.847	
		43.37%	58.44	6.847	

Ancho fisura:

| | | |

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a la validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 181 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Solera de fondo:

Esfuerzos

Momentos Y peso propio

Momentos Y empujes de agua

233

Momentos X peso propio

Momentos X empujes de agua

234

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

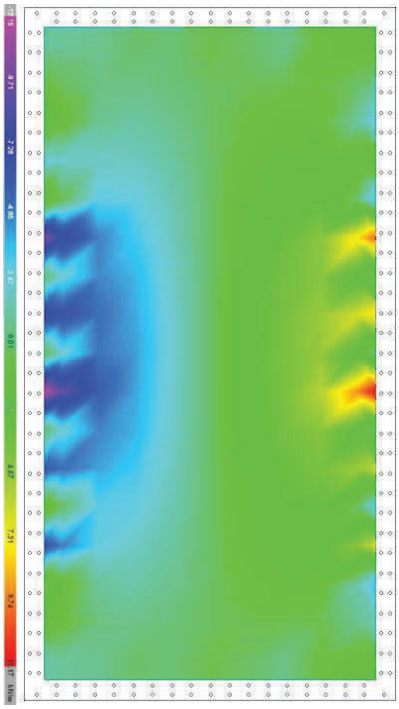
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

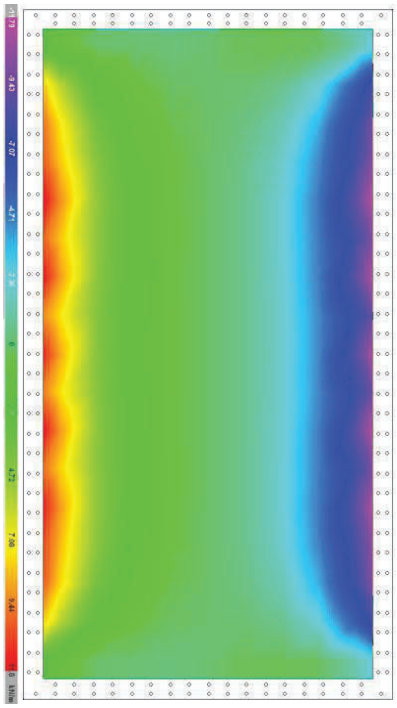
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 182 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

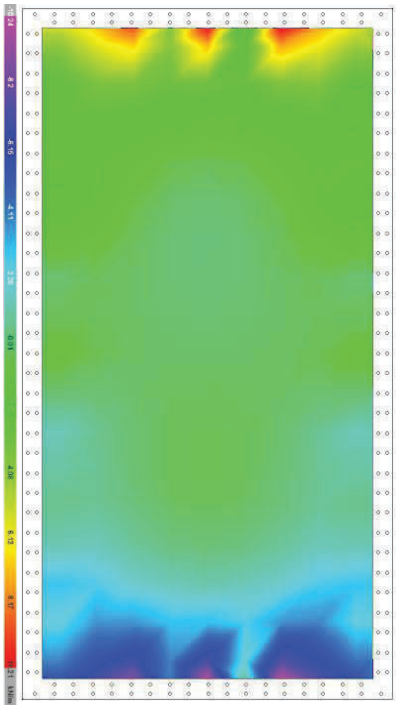


Cortantes Y empujes de agua

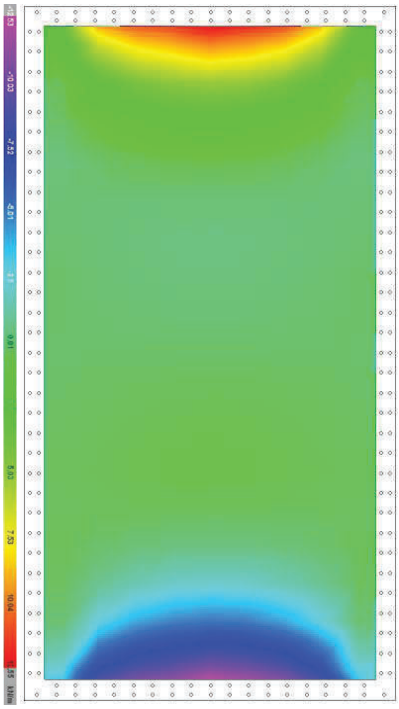


Cortantes Y peso propio

235



Cortantes X empujes de agua



Cortantes X peso propio

236

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA39087705AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 183 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA39087705AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

5. ESFUERZOS

4.1. EMPUJE AGUA (h=500cm desde base)

Peso específico agua: 10,00 t/m3

| | | | Altura desde coronación (m) | | |

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 184 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA39087705AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

6.1.2. Comprobación ELU solicitaciones tangenciales (empuje agua)

		Altura desde coronación (m)		
		1 C	2 C	2 B
Canto total (h)	mm	120.00	120.00	120.00
Canto útil (d)	mm	72.00	72.00	72.00
As (armadura traccionada, a flexión)	mm2	786.40	786.40	786.40
Solicitación = Vsd	kN	0.00	30.24	80.57
Aprovechamiento	%	0.00%	37.60%	24.20%

6.1.3. Comprobación ELS fisuración (empuje agua)

			Altura desde coronación (m)		
			1 C	2 C	2 B
Canto total (h)	mm	h	120.00	120.00	120.00
		b	1000	1000	1000
		d	72.00	72.00	72.00
		Vc	2400	2400	2400
		Ec	3.61	3.61	3.61
		fctm	0.00	0.00	0.00
	MPa	fctm,fl	0.00	0.00	0.00
	MN	Mf	12.48	12.48	12.48
	MNm		0.00	-4.89	-4.24
Canto total (h)	mm	h	120.00	120.00	120.00
		b	1000	1000	1000
		d	72.00	72.00	72.00
		Vc	2400	2400	2400
		Ec	3.61	3.61	3.61
		fctm	0.00	0.00	0.00
	MPa	fctm,fl	0.00	0.00	0.00
	MN	Mf	12.48	12.48	12.48
	MNm		0.00	-4.89	-4.24

Ancho fisura:

| | | |

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 185 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Ancho fisura:

| | | |

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a la validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 186 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T 646436992 / 609008985

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

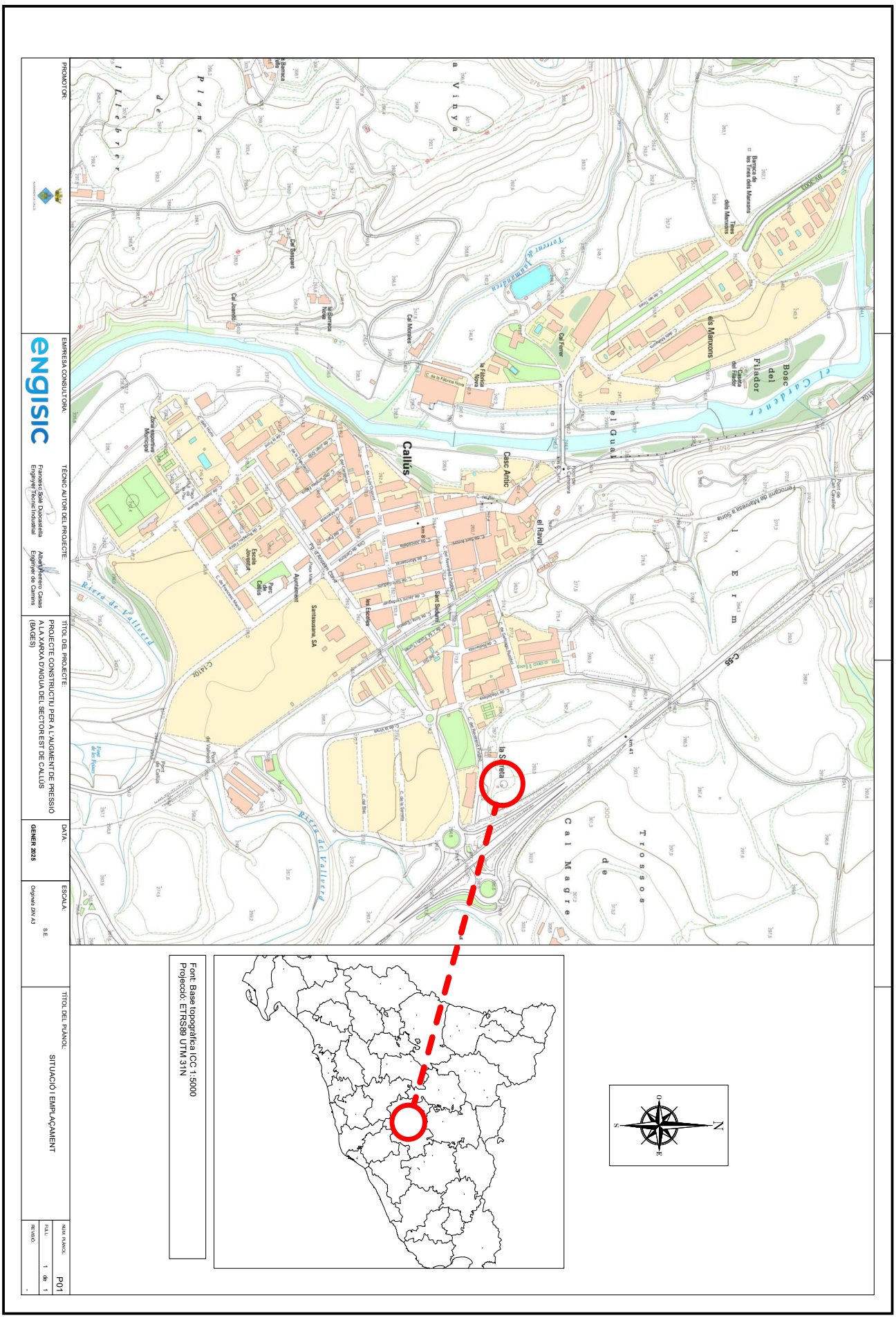
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 187 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES


PROMOTOR:
EMPRESA CONSULTORA:
engisic
TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'AUGMENT DE PRESSIÓ A LA XARXA D'AIGUA DEL SECTOR EST DE CALLÚS (BAGES)
DATA:
GENER 2025
ESCALA:
S.E.
Original DIN A3
TÍTOL DEL PLÀNOL:
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
NÚM. PLÀNOL:
P01
FULL:
1 de 1
REVISIÓ:
-
Font: Base topogràfica ICC 1:5000
Projecció: ETRS89 UTM 31N
Callús
Casc Antic
el Raval
els Manxons
Bosc del Fiador
el Guaret
el Cadarner
Cal Magre
Trossos de
Cal Ferrer
Cal Rasparó
Cal Joandó
Cal Molines
Riera de Vallcreu
Torrent de Bernardeta
Font del Vallcreu
Font de Callús
Font de la Fitora
Pont del Vallcreu
Pont de Callús
Escola Joncosar
Ajuntament
Santmasaneta, SA
Les Escoles
Sant Sebastià
Zona esportiva Municipal
Pare de Callús
Barraca de les Tres dels Manxons
Barraca de les Tres dels Manxons
Barraca Nova
Barraca Nova
Barraca Nova
Casella del Fiador
Font Gran
Font Gran
Font de Callús
Font de la Fitora
Font del Vallcreu
Font de Callús
Font de la Fitora
Font del Vallcreu
Font de Callús
Font de la Fitora
Font del Vallcreu

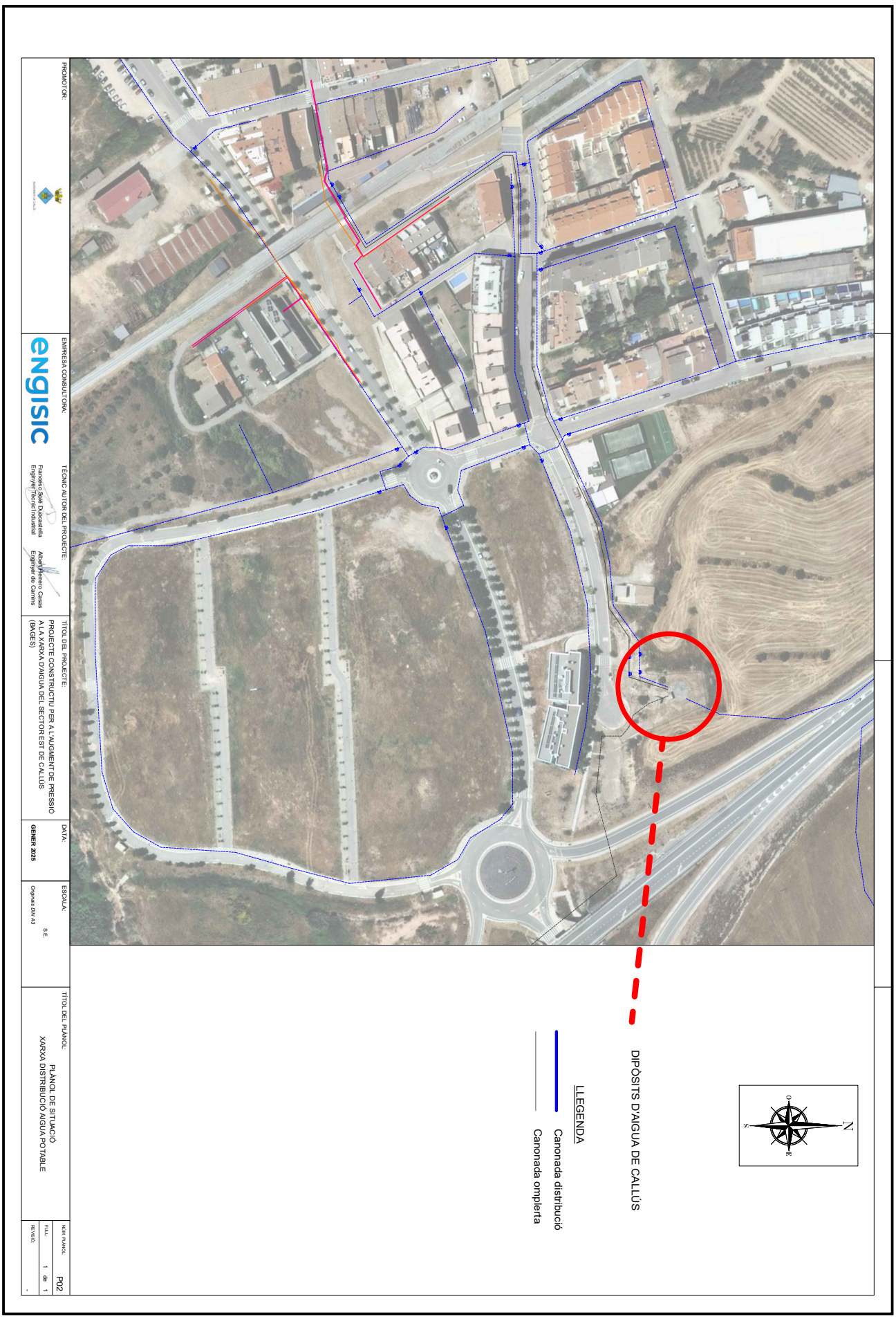
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 188 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA39087705AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

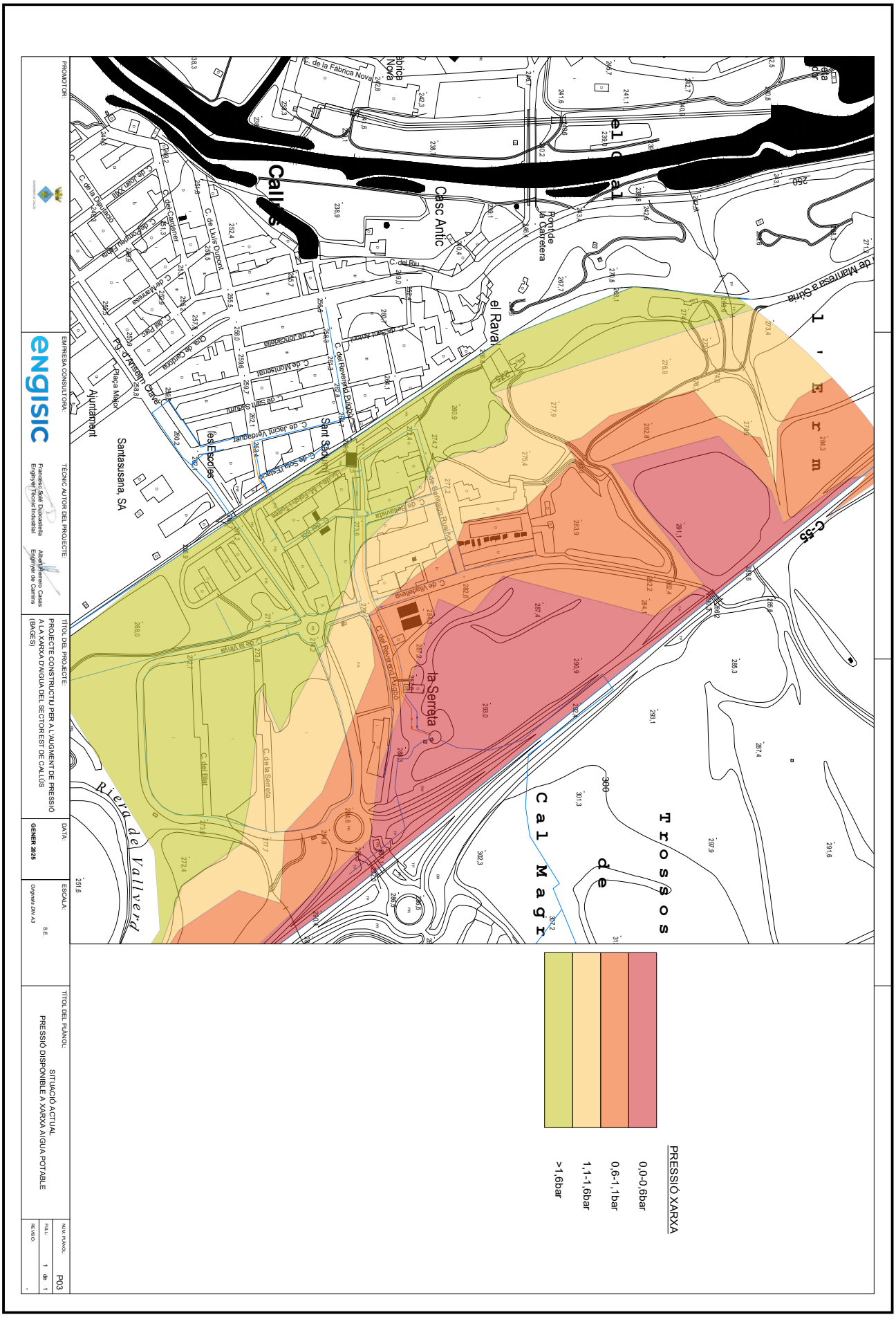
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 189 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA39087705AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

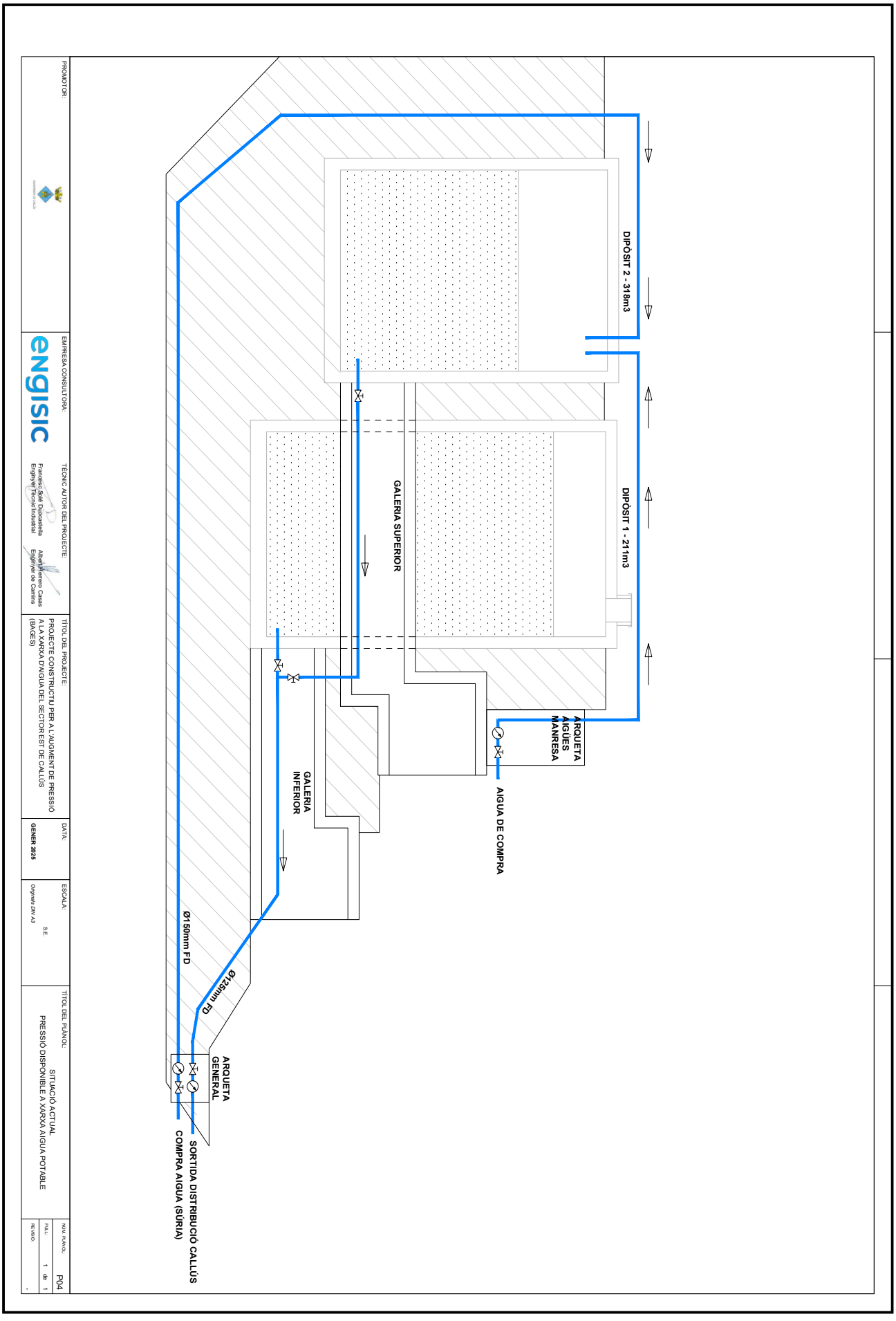
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 190 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

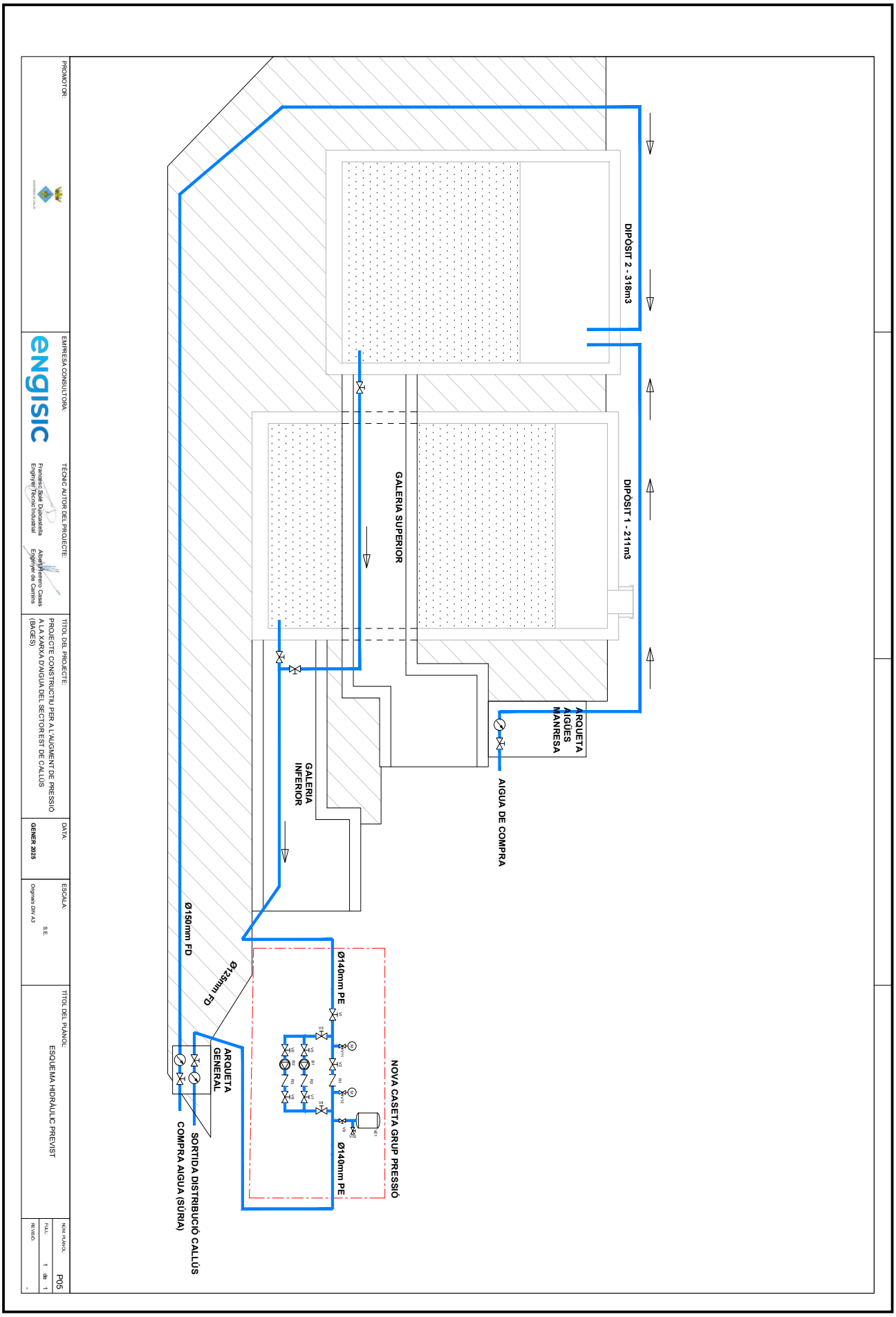
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 191 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 192 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

PROMOTOR:

EMPRESA CONSULTORA:
enGISIC

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'AUGMENT DE PRESSIÓ A LA XARXA D'AIGUA DEL SECTOR EST DE CALLÚS (BAGES)

DATA:
GENER 2025

ESCALA:
S.E.
Original DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLÀNOL DE SITUACIÓ

NÚM. PLÀNOL: P06
FULL: 1 de 1
REVISIÓ: -

DIPÒSITS D'AIGUA DE CALLÚS
Emplaçament del nou grup de pressió

VÀLVULA REGULADORA DE PRESSIÓ

VÀLVULA REGULADORA DE PRESSIÓ

VÀLVULA REGULADORA DE PRESSIÓ

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877705AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

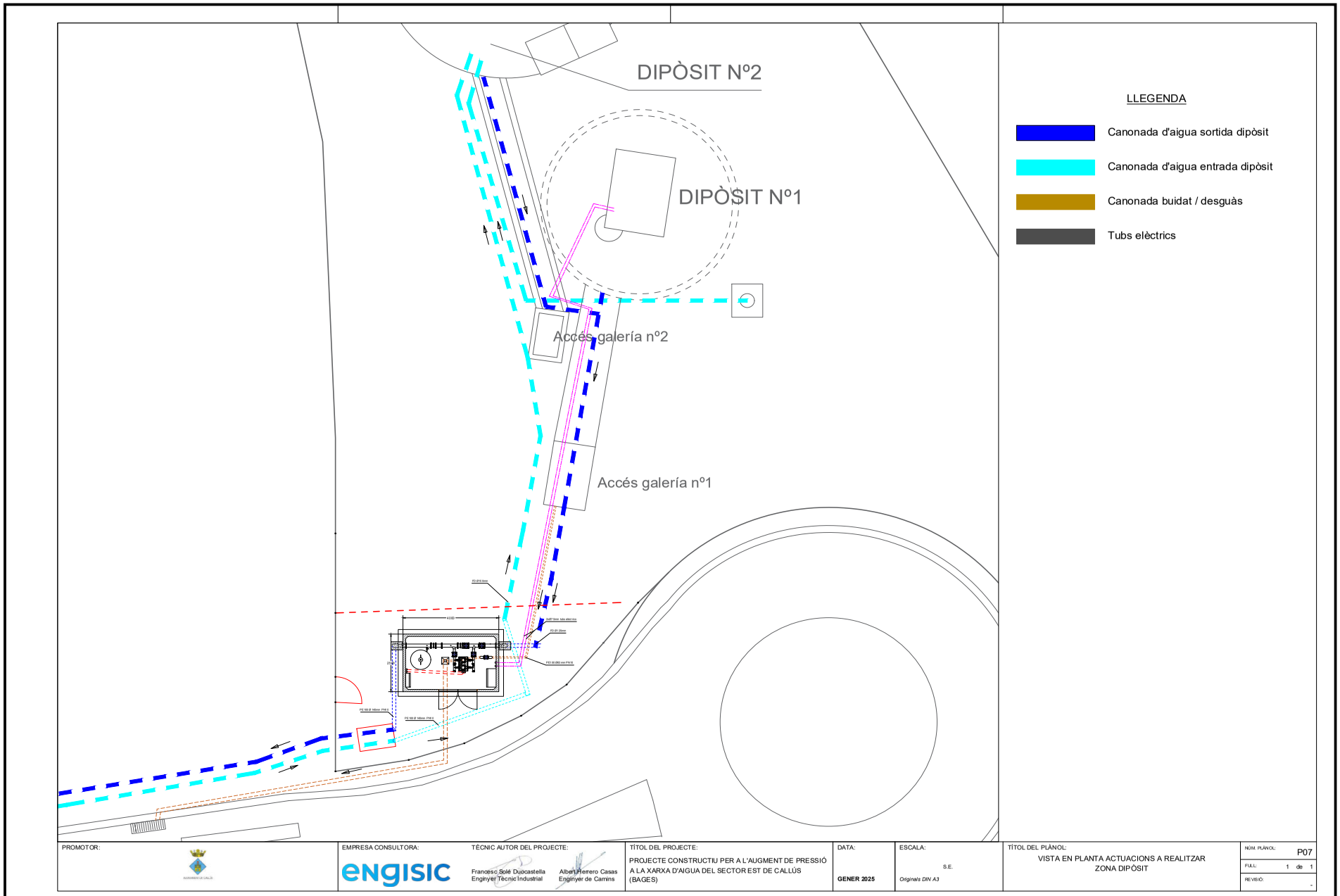
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

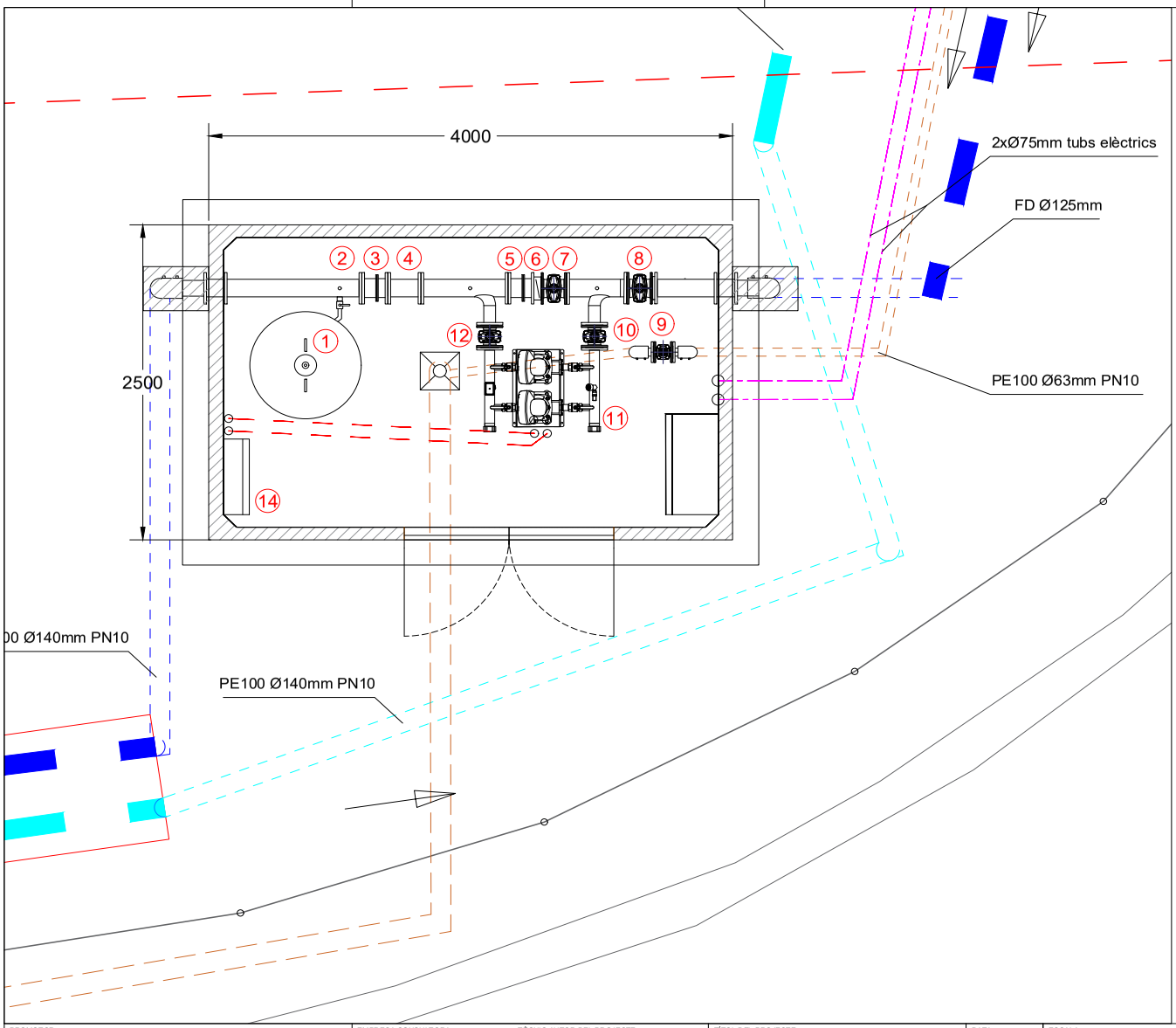
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 193 de 250



PROMOTOR:	EMPRESA CONSULTORA:	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:	TÍTOL DEL PROJECTE:	DATA:	ESCALA:	TÍTOL DEL PLÀNOL:
	enGISIC	Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'AUGMENT DE PRESSIÓ A LA XARXA D'AIGUA DEL SECTOR EST DE CALLÚS (BAGES)	GENER 2025	S.E. *Original's DIN A3*	VISTA EN PLANTA ACTUACIONS A REALITZAR ZONA DIPÒSIT

NÚM. PLÀNOL:	P07
FULL:	1 de 1
REVISIÓ:	-

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394l5 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus



LLEGENDA

- Canonada d'aigua sortida dipòsit
- Canonada d'aigua entrada dipòsit
- Canonada buidat / desguàs
- Tubs elèctrics

1. VAS D'EXPANSIÓ (1000LTS - 10BAR)
2. CARRET INOX DN125 (amb descàrrega)
3. CARRET DESMUNTATGE DN125 PN10
4. COL·LECTOR INOX A304L - DN125
5. CARRET DESMUNTATGE DN125 PN10
6. VÀLVULA RETENCIÓ DN125 PN10
7. VÀLVULA COMPORTA DN125 PN10
8. VÀLVULA COMPORTA DN125 PN10
9. VÀLVULA COMPORTA DN50 PN10
10. VÀLVULA COMPORTA DN80 PN10
11. GRUP DE PRESSIÓ
12. VÀLVULA COMPORTA DN80 PN10
13. XUMET DE DRENATGE AIGÜES
14. QUADRE ELÈCTRIC

PROMOTOR:	EMPRESA CONSULTORA:	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:	TÍTOL DEL PROJECTE:	DATA:	ESCALA:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚM. PLÀNOL:
	engisic	Francesc Solé Duocastella Enginyer Tècnic Industrial Albert Herrero Casas Enginyer de Camins	PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'AUGMENT DE PRESSIÓ A LA XARXA D'AIGUA DEL SECTOR EST DE CALLÚS (BAGES)	GENER 2025	0m 1/30 0,90m Originals DIN A3	VISTA EN PLANTA ACTUACIONS A REALITZAR ZONA DIPÒSIT	P08 FULL: 1 de 1 REVISIÓ: -

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 194 de 250

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

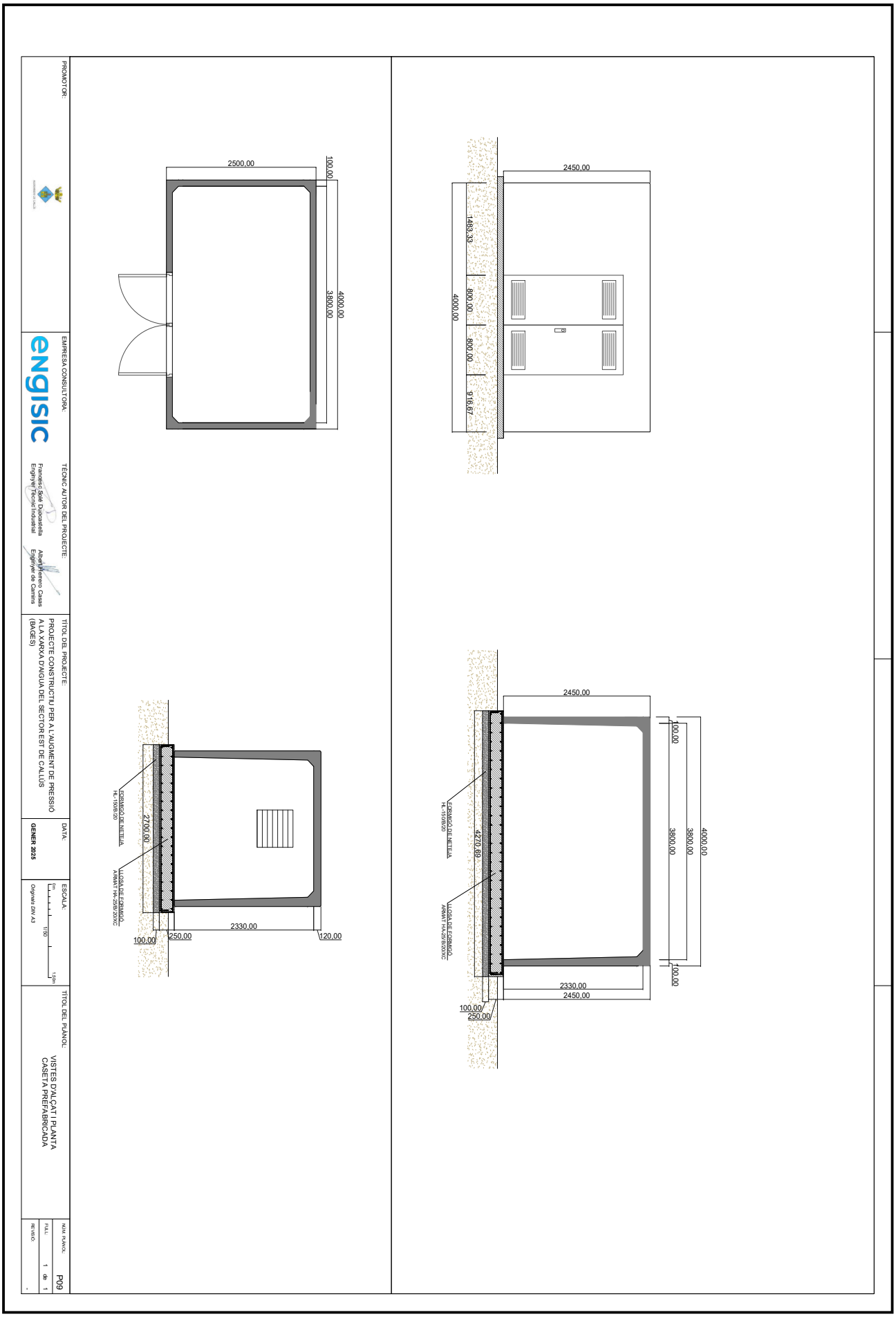
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 195 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

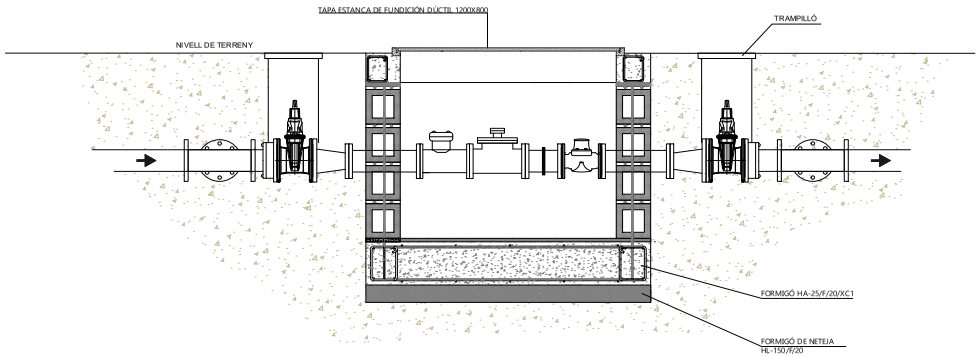
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

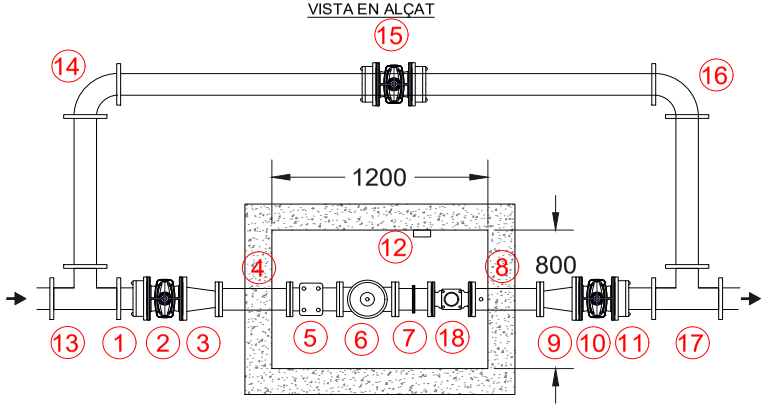
SIGNATURES

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 196 de 250



VISTA EN ALÇAT



VISTA EN PLANTA

LLEGENDA

1. BRIDA ENDOLL DN125 PN10
2. VÀLVULA COMPORTA DN125 PN10
3. CON REDUCTOR FD DN125-DN80
4. CARRET FD DN80
5. FILTRE DN80 PN10
6. VÀLVULA REDUCTORA PRESSIÓ DN80
7. CARRET DESMUNTATGE DN80 PN10
8. CARRET FD DN80
9. CON REDUCTOR FD DN125-DN80
10. VÀLVULA COMPORTA DN125 PN10
11. BRIDA ENDOLL DN125 PN10
12. DATALOGGER
13. DERIVACIÓ FD DN125-DN125
14. COLZE 90º FD DN125
15. VÀLVULA COMPORTA DN125 PN10
16. COLZE 90º FD DN125
17. DERIVACIÓ FD DN125-DN125
18. CABALÍMETRE DN80 AMB EMISSOR D'IMPULSOS

PROMOTOR:	EMPRESA CONSULTORA:	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:	TÍTOL DEL PROJECTE:	DATA:	ESCALA:	TÍTOL DEL PLÀNOL:
	enGISIC	Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'AUGMENT DE PRESSIÓ A LA XARXA D'AIGUA DEL SECTOR EST DE CALLÚS (BAGES)	GENER 2025	0m 0.50m 0.75m 1/25 Original's DIN A3	DETALL ARQUETA VÀLVULA REGULADORA

NÚM. PLÀNOL:	P10
FULL:	1 de 1
REVISIÓ:	-

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

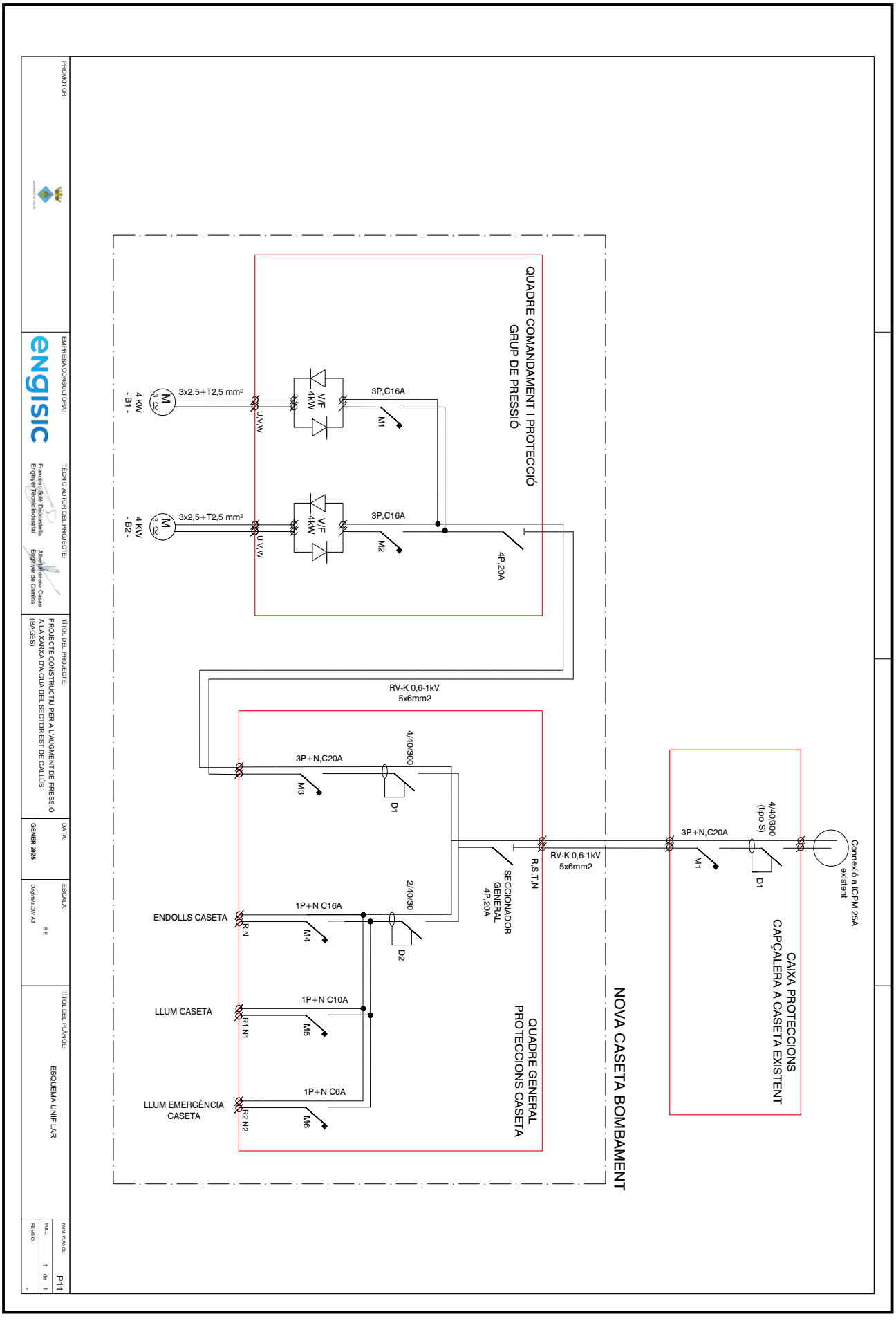
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 197 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877705AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a la validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 198 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

DOCUMENT Nº3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T 646436992 / 609008985

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 199 de 250

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Índex

1. DEFINICIÓ I ÀMBIT DEL PLEC ..... - 4 -
1.1. OBJECTE ..... - 4 -
1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ ..... - 4 -
1.3. SENYALITZACIÓ DE LES OBRES ..... - 4 -
1.4. DOCUMENTS DEL PROJECTE ..... - 4 -
1.5. RELACIÓ ENTRE DOCUMENTS DEL PROJECTE ..... - 4 -
1.6. DISPOSICIONS TÈCNIQUES LEGALS ..... - 4 -
1.7. CONDICIONS GENERALS ..... - 5 -
2. INTRODUCCIÓ ..... - 6 -
2.1. ASPECTES GENERALS ..... - 6 -
2.2. EXECUCIÓ I CONTROL ..... - 6 -
2.3. AMIDAMENT I ABONAMENT ..... - 7 -
3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES ..... - 8 -
3.1. CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS ..... - 8 -
3.1.1. Àrids per a formigons i morters ..... - 8 -
3.1.2. Aigua per a amassament de formigons i morters ..... - 8 -
3.1.3. Additius per a formigons i morters ..... - 8 -
3.1.4. Ciment per a formigons i morters ..... - 8 -
3.1.5. Acer laminat d'alta adherència en rodons per a armadures ..... - 8 -
3.1.6. Acer laminat ..... - 8 -
3.1.7. Productes per a la curació de formigons ..... - 8 -
3.1.8. Desencofrants ..... - 8 -
3.1.9. Encofrats en murs ..... - 9 -
3.1.10. Fàbrica de maó i bloc ..... - 9 -
3.1.11. Canonades interiors ..... - 9 -
3.1.12. Canonada de polietilè ..... - 9 -
3.1.13. Unions de canonades ..... - 10 -
3.1.14. Accessoris per canonada de polietilè ..... - 11 -
3.1.15. Accessoris electrosoldables ..... - 11 -
3.1.16. Accessoris de fosa dúctil ..... - 11 -
3.1.17. Vàlvules de pas ..... - 11 -
3.1.18. Altres accessoris ..... - 11 -
3.1.19. Materials per a la instal·lació elèctrica ..... - 11 -
3.1.20. Altres materials ..... - 11 -
4. PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITATS ..... - 12 -
4.1. EXPLANACIÓ I PRÉSTECS ..... - 12 -
4.2. EXCAVACIÓ EN RASES I POUS ..... - 12 -
4.3. REBLIMENT I PICONAMENT DE RASES DE POUS ..... - 13 -
4.4. RASES PER XARXES D'AIGUA ..... - 13 -
4.5. TOPALLS I ANCORATGES ..... - 14 -
4.6. SEPARACIONS AMB D'ALTRES SERVEIS ..... - 14 -
4.7. REBLERT DE RASES PER XARXES D'AIGUA ..... - 14 -
4.8. REQUERIMENTS ADDICIONALS EN XARXES D'AIGUA ..... - 14 -
4.9. PERICONS PER A XARXES D'AIGUA ..... - 14 -
4.10. FORMIGONS ..... - 15 -
4.11. CONTROL DEL FORMIGÓ ..... - 16 -
4.12. ENCOFRATS ..... - 17 -
4.13. ARMADURES ..... - 18 -
4.14. ELEMENTS ESTRUCTURALS PREFABRICATS ..... - 18 -
4.15. ESTRUCTURES D'ACER ..... - 18 -
4.16. RAM DE PALETA ..... - 19 -
4.17. BASTIDES ..... - 21 -
4.18. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA ..... - 21 -
4.19. SISTEMA DE TRANSMISSIÓ DE DADES ..... - 23 -
4.20. PROVES DE CÀRREGA XARXA D'AIGUA ..... - 23 -
4.21. PROVA D'ESTANQUEÏTAT EN XARXES D'AIGUA ..... - 24 -
4.22. DESINFECCIÓ DE XARXES D'AIGUA ..... - 24 -
5. DISPOSICIONS GENERALS ..... - 24 -
5.1. RÈGIM JURÍDIC ..... - 24 -
5.2. CONEIXEMENT DELS DOCUMENTS CONTRACTUALS ..... - 25 -
5.3. CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE ..... - 25 -
5.4. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA ..... - 25 -
5.5. AUTORITAT DEL DIRECTOR DE LES OBRES ..... - 25 -
5.6. REPRESENTACIÓ DE L'ADMINISTRACIÓ ..... - 25 -
5.7. REPRESENTACIÓ PERSONAL I OFICINA D'OBRA DEL CONTRACTISTA ..... - 25 -
5.8. COMUNICACIONS AMB L'ADMINISTRACIÓ ..... - 25 -
5.9. DISPOSICIONS LEGALS COMPLEMENTÀRIES ..... - 26 -
5.10. SUBCONTRACTES ..... - 26 -
5.11. PROGRAMA DE TREBALL ..... - 26 -
5.12. REPLANTEIG DE LES OBRES ..... - 26 -
5.13. INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES ..... - 26 -
5.14. SUSPENSIÓ DE LES OBRES ..... - 26 -
5.15. RESCISSIÓ ..... - 26 -
5.16. PLÀNOLS DE DETALL DE LES OBRES ..... - 26 -
5.17. PROTECCIÓ D'ENCREUAMENT AMB ALTRES SERVEIS ..... - 27 -
5.18. MODIFICACIONS DEL PROJECTE D'OBRA ..... - 27 -
5.19. OBLIGACIÓ DE REDACTAR ELS PLÀNOLS DE FINAL D'OBRA ..... - 27 -
5.20. PERMISOS I LLICÈNCIES ..... - 27 -
5.21. SENYALITZACIÓ DE LES OBRES I PROTECCIÓ DEL TRÀNSIT ..... - 27 -
5.22. CONSTRUCCIÓ I CONSERVACIÓ DELS DESVIAMENTS ..... - 27 -
5.23. PRECAUCIÓ CONTRA INCENDIS ..... - 27 -
5.24. AMUNTEGAMENT, AMIDAMENT I APROFITAMENT DE MATERIALS ..... - 27 -
5.25. RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ D'OBRES ..... - 27 -
5.26. CONSERVACIÓ DEL PAISATGE ..... - 28 -
5.27. CONSERVACIÓ DE LES OBRES EXECUTADES ..... - 28 -
5.28. NETEJA FINAL DE LES OBRES ..... - 28 -
5.29. DESPESES DE CARÀCTER GENERAL A CÀRREC DEL CONTRACTISTA ..... - 28 -

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394S MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 200 de 250

5.30. ASSAIGS DE CONTROL ..... - 28 -
5.31. RECEPCIÓ DE L'OBRA ..... - 28 -
5.32. OBLIGACIONS GENERALS I COMPLIMENT DE LA LEGISLACIÓ VIGENT ..... - 29 -
5.33. FACILITATS PER A LA INSPECCIÓ ..... - 29 -
5.34. TERMINI D'EXECUCIÓ ..... - 29 -
5.35. TERMINI DE GARANTIA ..... - 29 -
5.36. PENALITZACIONS ..... - 29 -
5.37. CONTROL DE QUALITAT ..... - 29 -

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 201 de 250

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

1. DEFINICIÓ I ÀMBIT DEL PLEC

1.1. Objecte

El Plec de Prescripcions Tècniques i la Llei de Contractes de l'Estat, així com en el Plec de Clàusules Administratives Generals per la contractació d'obres de l'Estat, regiran la realització de les obres del:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A L'AUGMENT DE PRESSIÓ A LA XARXA D'AIGUA DEL SECTOR EST DE CALLÚS (BAGES).

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions i normativa de tota índole promulgades per les diferents administracions públiques competents que siguin d'aplicació als treballs previstos al present projecte, tan si figuren o no a la relació anterior.

1.2. Àmbit d'aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec de prescripcions tècniques, seran d'aplicació a totes les obres del projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de la Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

1.3. Senyalització de les obres

Les obres del projecte seran senyalitzades seguint les indicacions de la Direcció d'Obra. Aquestes senyalitzacions hauran d'ésser conformes amb els models oficials de la Generalitat de Catalunya.

1.4. Documents del projecte

Els documents que formen part del projecte són:

- DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA I ANNEXOS
  - Memòria
  - Annex 1: Característiques principals
  - Annex 2: Recopilació de documentació existent
  - Annex 3: Càlculs hidràulics
  - Annex 4: Càlculs elèctrics i telecontrol
  - Annex 5: Definició de materials i equips
  - Annex 6: Serveis afectats
  - Annex 7: Pla d'Obra
  - Annex 8: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
  - Annex 9: Pla de gestió de residus
  - Annex 10: Reportatge fotogràfic
  - Annex 11: Justificació de preus
  - Annex 12: Estudi CAPEX i OPEX
- DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS
- DOCUMENT Nº3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
- DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST

1.5. Relació entre documents del projecte

Si apareixen contradiccions entre els documents del projecte, la interpretació correspondrà a la Direcció de l'Obra, establint el criteri que preval el que consta en el Plec de Prescripcions Tècniques. El contractista estarà obligat a posar en coneixement de la Direcció d'Obra, amb la major rapidesa possible, qualsevol dubte que observi durant l'execució del treballs entre els documents del projecte.

1.6. Disposicions tècniques legals

La contractista complirà el que especifica el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i totes les normatives que s'exposen a continuació:

- Normes d'Assaig del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl.
- Mètodes d'Assaig del Laboratori Central (M.O.P.).
- Reglament Nacional del Treball a la Construcció i Obres Públiques i Disposicions Complementàries (ordre del 11.4.1946 i 8.2.1951).
- Reial Decret 773/2015 de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat per Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre.
- Text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic aprovat per Reial Decret 3/2011, de 14 de novembre.
- Plec de Clàusules Administratives Generals per la Contractació d'Obres a l'Estat aprovat pel Decret 3854/1970 de 31 de desembre.
- Reial Decret 1359/2011 de 7 d'octubre pel que s'aprova la relació de materials bàsics i les fórmules tipus generals de revisió de preus dels contractes d'obra i de contractes de subministrament i fabricació d'armament i equipament de les Administracions Públiques.
- Llei 3/2007, de 4 de juliol, d'Obra pública.
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre de 2014, d'accessibilitat.

Medi Ambient:

- Llei 21/2013 de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
- Reial Decret 100/2011, de 28 de gener, d'ampliació del catàleg d'activitats potencialment contaminants.

Aigües:

- Decisió 2013/480/UE de la Comissió de 20 de setembre de 2013, per la qual es fixen, de conformitat amb la Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, els valors de les classificacions dels sistemes de seguiment dels Estats membres arran de l'exercici d'intercalibratge, i pel que es deroga la Decisió 2008/915/CE
- Reial Decret 670/2013, de 6 de setembre, pel que es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic aprovat per Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, en matèria de registre d'aigües i criteris de valoració de danys al domini públic hidràulic.
- Reial Decret 1290/2012, de 7 de setembre, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat pel Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, i el Reial Decret 509/1996,

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 202 de 250

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret-llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.

- Directiva 2008/32/CE del Parlament Europeu i del Consell d'11 de març de 2008 que modifica la Directiva 2000/60/CE per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües, pel que fa a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.
- Reial Decret 9/2008, d'11 de gener, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat pel Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril.
- Reial Decret-Llei 4/2007, de 13 d'abril, pel qual es modifica el text refós de la Llei d'Aigües, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol.
- Directiva 2006/118/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.
- Decret legislatiu 2/2003, de 4 de novembre, pel que s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament de Domini Públic Hidràulic.
- Reial Decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- Reial Decret 1620/2007 de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades.
- Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Reial Decret 2116/1998, de 2 d'octubre, pel qual es modifica el Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de els aigües residuals urbanes.
- Llei 22/1988, de 28 de juliol, de Costes i les seves modificacions posteriors.
- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

Estructures i edificació:

- Reial Decret 997/2002 de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de construcció sismorresistent: part general i edificació (NSRC-02)
- Reial Decret 956/2008, de 6 de juny, pel que s'aprova la instrucció per la recepció de ciments (RC-08).
- Reial Decret 996/1999, de 11 de juny, pel que es modifica el Reial Decret 1177/1992, de 2 de octubre, pel que es reestructura la comissió permanent del formigó, i el Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).
- Reial Decret 314/2006 de 17 de març, pel que s'aprova el Código Técnico de la Edificació i els seus documents bàsics. Correció d'errades del Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE núm. 22, de 25 de gener de 2008).
- Reial Decret 637/2007 de 18 de maig, pel qual s'aprova la norma de construcció sismoresistent:ponts (NCSP-07).
- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
- Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic DB HR de "protecció enfront el soroll" del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica Reial Decret 314/2006, de 17 de març.

Carreteres:

- Llei 25/1988, de 29 de juliol, de carreteres, i les seves modificacions posteriors.
- Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de Carreteres.
- Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament General de Carreteres.
- Norma 6.1 - IC "Secciones de firme" aprovada per Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre.
- Norma 6.3 - IC "Rehabilitación de firmes" aprovada per Ordre FOM/3459/2003, de 28 de novembre.
- Plec de prescripcions tècniques generals per a les obres de carreteres i ponts PG-3.
- Plec de prescripcions tècniques generals per les obres de carretera i ponts PG-4.

Drenatge:

- Ordre de 5 de juny de 2018, pel qual s'aprova la instrucció de carreteres 5.2-IC "Drenatge Superficial".
- Ordre de 21 de juny de 1965, pel qual s'aprova la instrucció de carreteres 5.1-IC "Drenatge".

Electricitat:

- Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aprova el reglament sobre condicions tècniques de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT.
- Reial Decret 3275/1982, de 12 de novembre, pel que s'aprova el reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació i les seves instruccions tècniques complementàries MIE-RAT posteriors.

Residus:

- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i d'enderrocs.

Seguretat i Salut:

- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

1.7. Condicions generals

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Plec. La descripció tècnica i la procedència dels materials que seran entregats a la Direcció d'Obra. Tots els materials que es preveuen utilitzar a les obres, hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 203 de 250

2. INTRODUCCIÓ

2.1. ASPECTES GENERALS

PRESCRIPCIONS GENERALS

Seran vàlides i aplicables totes les prescripcions que han de complir els materials i la seva mà d'obra que apareixen en les instruccions, Plecs de Condicions Generals o Normes oficials vigents seran vàlides i aplicables per la recepció, el transport, la manipulació o l'ús i control de qualitat dels materials utilitzats a les obres del projecte. Les activitats relacionades amb l'obra (recepció, transport, manipulació...) és necessari que no alterin les seves característiques o impliquin risc per la salut dels treballadors de l'obra.

L'empresa contractista estarà obligada a notificar a la Direcció d'Obra i obtenir la seva autorització sobre la procedència dels diferents materials que hagin d'ésser utilitzats amb la suficient antelació, per a que es puguin efectuar els assaigs oportuns.

MATERIALS D'ÚS GENERAL

En cas que la procedència dels materials no es sigui descrita en el present projecte, l'empresa contractista haurà de tenir en compte les recomanacions sobre la procedència dels materials descrites en els documents del projecte i les aportacions realitzades per la Direcció d'Obra. El Contractista informarà a la Direcció d'Obra, amb antelació suficient, la procedència dels materials que preveu utilitzar, les mostres i la informació necessària per demostrar la seva acceptabilitat. Si la procedència dels materials és explícitament descrita en el projecte, l'empresa contractista utilitzarà obligatòriament aquestes procedències i, en tot cas, si hi hagués algun problema per abastir-se dels materials, la Direcció d'Obra fixarà nous materials.

MATERIALS NO INCLOSOS EN EL PLEC

Els materials no inclosos en el present Plec seran de suficient qualitat, havent de presentar l'empresa contractista, per aconseguir l'aprovació de la Direcció d'Obra, tots les fitxes tècniques, mostres i certificats dels fabricants. Si la informació no es considera suficient, es podran exigir els assaigs oportuns dels materials, i la Direcció d'Obra té dret a rebutjar els materials si no compleixen les condicions tècniques necessàries.

MATERIALS INADEQUATS

Si els materials de l'obra no tenen la qualitat suficient, l'empresa contractista estarà obligat a complir les ordres de la Direcció d'Obra pel compliment de les característiques del projecte. En general, l'empresa contractista retirarà en el termini de cinc dies un cop efectuada la recepció, els materials que la Direcció d'Obra hagi rebutjat i seran substituïts per materials amb característiques adequades.

MÀ D'OBRA

La Direcció d'Obra podrà determinar la manera com s'han de preparar els materials i executar els procediments de l'obra.

2.2. EXECUCIÓ I CONTROL

CONDICIONS GENERALS

Les obres seran executades amb les dimensions i instruccions del projecte i les ordres de la Direcció d'Obra que resoldrà els dubtes referents a la interpretació o a la falta de definició.

L'empresa contractista presentarà a la Direcció d'Obra el pla d'obra per la seva aprovació, incloent els plans parcials d'execució de l'obra. Els plans parcials d'obra hauran d'incloure informació del sistema constructiu, la maquinaria, els mitjans auxiliars d'obra i de prevenció d'accidents. Els plans parcials d'obra podran ser objecte de revisió, a proposta de l'empresa contractista o la Direcció d'Obra. L'ordre d'execució dels treballs serà proposat per l'empresa contractista en el seu pla d'obra, redactat d'acord amb el Reglament General de Contractació, i compatible amb els terminis programats. L'empresa contractista informarà la Direcció de l'Obra de la finalització dels plans parcials d'obra per tal de facilitar la seva inspecció i aprovació.

La Direcció d'Obra donarà a l'empresa contractista tota la informació necessària per executar les obres. Els equips hauran d'estar disponibles amb suficient antelació perquè puguin ésser examinats i aprovats, si així ho demana per la Direcció d'Obra. Quan hagi sigut aprovades per la Direcció d'Obra, les condicions de treball hauran de seguir sent satisfactòries, fent les substitucions o reparacions necessàries, i si no és així la Direcció d'Obra pot exigir la seva substitució. Les unitats d'obra no incloses en el plec es realitzaran respectant les normes de bona construcció i les indicacions de la Direcció d'Obra.

REPLANTEIG

El replanteig servirà per la comprovació general del projecte i s'efectuarà d'acord amb el disposat al reglament General de Contractació i al Plec de Clàusules Administratives Generals. A l'Acta de replanteig, la Direcció d'Obra farà constar la comprovació que l'obra executada es correspon completament amb l'obra projectada Si els resultats d'alguna part de l'obra no tenen una qualitat acceptable, es repararan o tornaran a construir les parts d'obra necessàries per l'aprovació de l'acta de replanteig. Totes les despeses del replanteig i la seva comprovació, així com les que s'ocasionin en verificar els replantejaments parcials, seran assumides per l'empresa contractista i es regiran pel Plec de Clàusules Administratives Generals. La Direcció d'Obra podrà realitzar directament, o delegant en una altra persona, tants replanteigs parcials com cregui convenient perquè les obres es realitzin d'acord amb el projecte. Les operacions de replanteig es faran en presència de la Direcció d'Obra i l'empresa contractista i serà aixecada acta.

ACCÉS A LES OBRES

Les obres de les vies d'accés i instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, entre d'altres, seran assumides per l'empresa contractista. Les vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran executades, mantingudes i desmuntades per l'empresa contractista.

INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS

Les instal·lacions auxiliars d'obra, sense caràcter limitador, són les següents:

- Oficines del contractista

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63E3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 204 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Instal·lacions per servei del personal
- Instal·lacions per al servei de seguretat i vigilància
- Laboratoris, magatzems, tallers i parc del contractista
- Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses.
- Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
- Instal·lacions de subministrament d'aigua

Les obres auxiliars per a l'execució de les obres, sense caràcter limitador, són les següents:

- Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials
- Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball
- Obres de protecció i defensa contra inundacions
- Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic
- Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies
- Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres del contracte.

Durant la vigència del contracte, les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars seran executades, mantingudes i desmuntades per l'empresa contractista..

MAQUINARIA I MITJANS AUXILIARS

L'empresa contractista està obligada a disposar, mantenir i utilitzar de forma adequada totes les màquines, equips i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres. La maquinària i els mitjans auxiliars hauran d'estar disponibles amb suficient antelació al començament del treball corresponent per ser autoritzats per la Direcció d'Obra. Si durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra pot ordenar la substitució de la maquinaria i els mitjans auxiliars, per garantir les condicions de treball. El contractista estarà obligat a substituir la maquinària i mitjans auxiliars per complir la capacitat de construcció prevista. Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideren incloses en els preus de les unitats d'obra corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, tret d'aquelles que per la Direcció d'Obra consideri per expressa indicació o que consti en algun document contractual.

2.3. AMIDAMENT I ABONAMENT

UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN AQUEST PROJECTE

Les obres no previstes en el projecte i que calgui realitzar a judici de la Direcció d'Obra, es pagaran aplicant els preus unitaris del Quadre de Preus i caldrà generar un preu nou que haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra per ser incorporat a l'expedient contractual.

RESERVA PER A MATERIALS, ELEMENTS I INSTAL·LACIONS ESPECIALS

L'administració que contracta l'obra es reserva el dret d'adquirir els materials que per la seva naturalesa especial no es puguin adquirir en el moment de l'execució, sense que l'empresa contractista tingui dret a cap reclamació. Si aquest fos el cas, l'empresa contractista facilitarà la instal·lació i realització de proves per part de l'empresa instal·ladora.

OBRES QUE NO SÓN D'ABONAMENT

Les obres que no respectin les característiques del projecte o que l'empresa contractista hagi executat per error no s'abonaran.

CERTIFICACIONS

Les obres executades seran pagades a l'empresa contractista per mitjà de certificacions periòdiques on seran descrites relacions valorades de les obres i entenent-se compreses les valoracions descrites en el Plec. Els imports de les certificacions seran considerats a compte de la liquidació final, fet que no implica l'acceptació de les obres certificades, que queda suspesa fins a la recepció de l'obra, i per tant susceptible a realitzar canvis sol·licitats per l'administració.

OBRES I MATERIALS DE PAGAMENT EN CAS DE RESCISSIÓ DE LA CONTRACTA

En cas de rescissió del contracte, amb independència de la causa, no seran de pagament les obres incompletes a part de les que constitueixin unitats completes definides en el Quadre de Preus, sense que es pugui demanar la valoració d'unitats d'obra fraccionades. Qualsevol altra operació realitzada, material utilitzat o unitats que no estiguin totalment acabades, no seran objecte de pagament.

OBRES INCOMPLETES

En cas de rescissió del contracte, s'aplicaran els preus i descomposicions que figuren en el Quadre de Preus II, sense que es pugui pretendre la valoració de qualsevol descompte de forma diferent. L'empresa contractista té dret a reclamació fonamentada en insuficiència o omissió dels elements que componen al preu contingut en el quadre esmentat. En el cas que durant l'obligat reconeixement es trobessin defectes o danys, deguts a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús del que s'ha construït, durant el termini de garantia, la Direcció d'Obra donarà les instruccions oportunes a l'empresa contractista per a la reparació del que s'ha construït en un termini realista, durant el que serà responsable de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per l'ampliació del termini de garantia.

PROVES I ASSAIGS

Les despeses de les proves i assaigs dels materials o altres obres acabades, seran assumides per l'empresa contractista, estant inclosos en els preus de les unitats d'obra. Si l'assaig no dona un resultat acceptable, haurà de ser repetit i assumit per l'empresa contractista.

CONDICIONS GENERALS D'AMIDAMENT I ABONAMENT

En cas de contradicció amb la informació exposada en aquest capítol del Plec, seran d'aplicació les disposicions contingudes al vigent Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 205 de 250

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

3.1. Condicions que han de complir els

3.1.1. Àrids per a formigons i morters

La natura dels àrids i la seva preparació han de permetre garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó, així com les restants característiques que s'exigeixin en el Plec de Condicions Tècniques Particulars.

Com a àrids per la fabricació de formigons es poden emprar sorres i graves existents en jaciments naturals, matxucats o altres productes que s'utilitzin de forma habitual en la pràctica constructiva o resultin aconsellables com a conseqüència d'estudis realitzats en un laboratori oficial. En qualsevol cas, complirà les condicions de la Instrucció de Formigó Estructural (EHE).

Quan no es tinguin antecedents sobre la utilització dels àrids disponibles, o que s'utilitzin per a altres aplicacions diferents de les ja sancionades per la pràctica, es realitzaran assaigs d'identificació mitjançant les anàlisis que convinguin en cada cas.

Si s'utilitzen escòries siderúrgiques com a àrid, es comprovarà prèviament que són estables, de manera que no continguin silicats inestables ni compostos ferrosos, amb el mètode d'assaig UNE 7243.

Es prohibeix l'ús d'àrids que continguin sulfurs oxidables.

Els àrids utilitzats compliran amb les limitacions de grandària fixades en l'EHE.

3.1.2. Aigua per a amassament de formigons i morters

L'aigua per a l'amassament de formigons i morters, a més de les prescripcions que fixa l'EHE, haurà de complir amb les següents:

- pH superior a 5 (UNE 7234:71)

- substàncies solubles inferiors a 15 g/l, segons UNE 7130:58

- sulfats inferiors a 1 g SO_4/l, segons assaig UNE 7131:58

- ió clor per a formigó amb armadures, inferior a 6 g/l, segons UNE 7178:60

- greixos o olis de qualsevol classe, inferiors a 15 g/l, segons UNE 7235

- absència absoluta de glúcids, segons assaig UNE 7132:58

3.1.3. Additius per a formigons i morters

Els additius que s'utilitzin per a millorar les característiques d'adormiment, enduriment, plasticitat i inclusió de l'aire del formigó o del morter hauran de complir amb els límits fixats en l'EHE i, a més:

- si s'utilitza clorur càlcic com a accelerador, la seva dosificació serà igual o inferior del 2% del pes del ciment i si es tracta de formigonar amb temperatures molt baixes, del 3,5% del pes del ciment

- si s'utilitzen airejants per a formigons normals, la seva proporció serà tal que la disminució de la resistència a compressió produïda per la inclusió de l'airejant sigui inferior al 20%. En cap cas la proporció d'airejant serà superior del 4% del pes del ciment

- si s'utilitzen colorants, la proporció serà inferior al 10% del pes del ciment. No s'empraran colorants orgànics

3.1.4. Ciment per a formigons i morters

El ciment per a formigons i morters es podrà emmagatzemar en sacs o a granel. En el primer cas, el magatzem protegirà contra la intempèrie i la humitat, tant del sòl com de les parets. Si s'emmagatzema a granel, no es podran barrejar en un mateix lloc ciments de diferents qualitats i procedències.

S'exigirà al Contractista la realització d'assaigs, d'acord amb la normativa vigent i en laboratoris oficials, que demostrin que els ciments compleixen amb les condicions exigides.

3.1.5. Acer laminat d'alta adherència en rodons per a armadures

S'acceptaran acers d'alta adherència que portin el segell de conformitat emès per un organisme homologat. Aquests acers vindran marcats de fàbrica amb senyals indelebles per a evitar confusions en el seu ús. No presentaran ovals esquerdes, bufats, ni minves de secció superiors al 5%. El mòdul d'elasticitat serà igual o superior a 2.100.000 kp/cm².

Es preveu que el límit elàstic de l'acer sigui de 4.200 kp/cm², de manera que la seva càrrega de trencament no serà inferior a 5.250 kp/cm².

Per a la resta de propietats, es tindran en compte les que fixa l'EHE.

3.1.6. Acer laminat

L'acer utilitzat en els perfils d'acer laminat serà dels tipus establerts en la norma UNE EN 10025. També es podran utilitzar els acers establerts per les normes UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998.

En qualsevol cas, es tindran en compte les especificacions del DB SE-A Seguretat Estructural Acer apartat 4.2 del CTE.

Els perfils vindran amb la seva corresponent identificació de fàbrica, amb senyals indelebles per a evitar confusions. No presentaran ni esquerdes, ni ovals, ni bufats ni minves de secció superiors al 5%.

3.1.7. Productes per a la curació de formigons

El color de la capa protectora que resulti de l'aplicació d'aquests productes en forma de pintura polvoritzada sobre la superfície de formigó serà clar, preferiblement blanc, per a evitar l'absorció de la radiació solar. Aquesta capa haurà de romandre intacta durant, com a mínim, 7 dies després d'una aplicació.

3.1.8. Desencofrants

La utilització de desencofrants aplicats en forma de pintura als encofrats, de manera que faciliten la seva separació del formigó, no serà possible si el seu ús no està expressament autoritzat.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 206 de 250

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

3.1.9. Encofrats en murs

Els encofrats que s'utilitzin per als murs podran ser de fusta o metàl·lics. En ambdós casos, hauran de tenir prou rigidesa, tirantets i puntals perquè la deformació màxima deguda a l'empenta del formigó fresc sigui inferior a 1 cm respecte la superfície teòrica d'acabat. Per a mesurar aquestes deformacions s'aplicarà sobre la superfície desencofrada un regle metàl·lic de 2 m de longitud, recte si es tracta d'una superfície plana, o corbat si la superfície ho és.

Els encofrats per a formigó vist hauran de ser de fusta.

3.1.10. Fàbrica de maó i bloc

Les peces utilitzades en la construcció de fàbriques de maó o bloc s'ajustaran a allò estipulat en el DB SE-F Seguretat Estructural Fàbrica apartat 4 del CTE.

La resistència normalitzada a compressió mínima de les peces serà de 5 N/mm².

Les peces se subministraran a l'obra amb una declaració del subministrador sobre la seva resistència i la categoria de fabricació. La resistència a la compressió es determinarà amb la norma UNE 772, a partir de peces mostrejades segons la norma UNE 771.

3.1.11. Canonades interiors

Les canonades de qualsevol tipus (ferro galvanitzat, ciment, acer, coure, etc.) seran perfectament llisos, de secció circular i ben calibrada. No s'admetran els que presentin ondulacions o desigualtats a 5 mm, ni rugositats de més de 2 mm de gruix.

La tolerància admesa per als diàmetres superiors ha de ser inferior a l'1,5%. Les mesures han de coincidir amb les que consten als Plànols del Projecte.

Els trams de canonades es tallaran a les dimensions exactes i s'utilitzaran els accessoris corresponents per als canvis de direcció i acoblament.

Les peces d'unió de les canonades de ferro galvanitzat seran de ferro mal·leable galvanitzat amb junta esmerilada.

Les canonades de fibrociment o de ciment galvanitzat no tindran cap soldadura, prèvia verificació a fàbrica, i a l'igual que les juntes i la resta de peces, han de resistir 10 atm de pressió, sotmeses a la prova de 15 atm pel cap baix.

3.1.12. Canonada de polietilè

S'instal·larà canonada de polietilè PE 100 PN10 o PN16 (en funció de les necessitats). Serà de color negre amb bandes blaves longitudinals (com a mínim 3 bandes per a canonada de diàmetre 63 mm i mínim de 4 bandes per diàmetres > 63mm) i compliran la normativa UNE 53965-1 EX i UNE 52966EX. Les canonades de polietilè es subministraran en rotllos o en barres segons el diàmetre 63 ≤ DN ≤ 75 mm. En rotllos de 50 ó 100 metres o en barres de 6 metres 90 ≤ DN ≤ 110 mm. En rotllos de 25 ó 50 metres o en barres de 6 metres DN ≥ 110 mm. En barres de 6 metres en els tubs de polietilè PE100, la relació que hauran de complir les dimensions nominal són:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves toleràncies:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
	Gruix de paret, e (mm)							
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 207 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig mín.	Diàmetre exterior mig màx.	Ovalització màxima
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

A més del marcat especificat per la normativa, haurà de portar la inscripció "Apte per a ús alimentari" i/o el símbol que s'hi correspon. Totes les canonades aniran marcades amb la marca de qualitat AENOR per a certificar que han estat sotmeses als controls i assaigs d'assegurament de qualitat especificats en les normes anteriorment citades (UNE 53966 EX per a PE 100) Les canonades de polietilè poden ser emmagatzemades sota sostre o al descobert, ja que estan degudament protegides de l'acció solar per l'addició de negre de carboni, segons s'especifica en la norma UNE-53-131. De totes maneres, és important que no estiguin gaire temps al descobert i sota l'acció solar.

Els rodets poden estar emmagatzemats en posició horitzontal els uns sobre els altres i en el cas d'emmagatzemar-los verticalment se'n posarà un de sol. Les barres poden ser emmagatzemades sobre estants horitzontals, disposant el recolzament necessari per a evitar la seva deformació. L'alçada màxima apilada dels tubs, no haurà d'excedir de 1,5 m per tal que no hi hagi deformació, tant en el cas de rodets com en el de les barres. El polietilè és un material flexible i resistent. No obstant s'han d'evitar pràctiques com les d'arrossegar els rodets sobre el terra aspre o el contacte amb objectes de fil tallant. Si degut a la manipulació o emmagatzematge defectuosos, una canonada resulta malmesa o amb doblecs, el tram afectat haurà de ser suprimit completament. Els vehicles han d'estar equipats d'una superfície horitzontal, lliure de claus i altres elements que puguin malmetre les canonades. La càrrega es condiciona sobre els vehicles sense utilitzar cables metàl·lics ni cadenes a no ser que el material no estigui en contacte directe amb les mateixes. De la mateixa manera que en l'apartat d'emmagatzematge, no es col·locaran rodets els uns sobre els altres en posició vertical. Durant el transport no s'han de situar altres càrregues sobre els tubs per a que no es produeixin deformacions. La tirada de la conducció es realitzarà de forma sinuosa, per reduir en part les tensions produïdes per variacions tèrmiques.

Les canonades de polietilè són considerades com a conduccions flexibles, susceptibles de deformar-se permanentment en raó de la càrrega i del temps d'aplicació de la citada càrrega. És necessari limitar aquesta deformació d'acord amb les normes establertes, mitjançant els càlculs necessaris per l'enterrament d'aquest tipus de canonades (veure la norma UNE-53-331).

3.1.13. Unions de canonades

Les unions de canonades de polietilè es faran amb maniguets electrosoldables o soldadura a testa.

Els maniguets seran de polietilè d'alta densitat PE 100 segons UNE 53965-1 EX i EN 12201-3. La pressió nominal serà de 16 bar. Les dimensions i toleràncies venen especificades a la EN 12201-3 (Compatible amb les dimensions dels tubs segons UNE 53966 EX) i seran de color negre. La tensió d'alimentació de les màquines d'electrofusió haurà de ser entre 8 i 48 Vac. Les dimensions del connector serà de diàmetre 4 mm al Sistema Continental o 4,7 mm al Sistema Americà o Anglès.

Haurà de portar inscrit el tipus de resina, PN, fabricant, DN, tensió de fusió, temps de fusió i refredament i codi de barres amb la informació necessària per la fusió.

Les peces seran injectades, no manipulades. Les peces disposaran d'indicadors de soldadura correcta. En el seu defecte, la màquina per soldar ha de detectar l'error en la soldadura (resistència trencada).

Les peces es subministraran de manera individual en bosses de plàstic. El fabricant presentarà la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE 53965-1EX.

En el cas de soldadura a testa:

S'utilitza en la unió de canonada de polietilè d'alta densitat, no requerint l'ús d'accessoris. La unió es produirà per l'escalfament dels extrems dels tubs i es realitza mitjançant una placa prèviament escalfada, la qual, és normalment protegida amb politetrafluoroetilè (PTFE). Els

extrems es mantindran posteriorment units sota pressió controlada. És necessari l'equip convenient (prèviament acceptat pel tècnic responsable de projecte per assegurar el correcte alineament i l'aplicació controlada.

La unió es realitzarà en tres fases:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 208 de 250

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

a) *Preparació de les superfícies*

Les superfícies d'acoblament que aniran unides estaran alineades i lliures d'imperfeccions.

b) *Escalfament de superfícies*

S'ha d'assegurar que les superfícies de la placa escalfada estiguin netes i mantenir-les tot seguit a una temperatura de 210 ºC +/- 10 ºC. Es mantenen les superfícies d'acoblament contra la placa pressionant fins que es formi una rebava de material fos. A continuació s'anul·la la pressió mantenint el contacte dels tubs amb la placa.

c) *Soldadura:*

Es retirarà la placa calenta i s'uneixen les cares escalfades, sota pressió de 1,5 a 2 Kg/cm2. Es mantindrà la pressió fins que l'àrea d'unió s'hagi refredat suficientment. Aquest mètode produeix una rebava dins i fora de la canonada, i no s'acceptarà que excedeixi d'un terç del gruix de la paret.

3.1.14. Accessoris per canonada de polietilè

S'utilitzaran bé accessoris de polietilè electrosoldable o per soldar amb maniguets electrosoldables o bé accessoris de fosa dúctil.

3.1.15. Accessoris electrosoldables

Els accessoris electrosoldables compliran les mateixes especificacions que els maniguets electrosoldables. La longitud de les Tes iguals o reduïdes, així com les reduccions tindran unes dimensions el més aproximades possibles als seus homòlegs en fosa dúctil i es subministraran, si així es requereix, amb una brida ja muntada. La brida serà d'acer RSt 37-2 foradada a PN 16 (ISO 7005-1)

3.1.16. Accessoris de fosa dúctil

S'utilitzaran accessoris de fosa dúctil amb unió amb brides. Aquests accessoris seran de característiques segons la norma UNE-EN 545 L'espessor de paret mínim serà de K=12, excepte les Tes que serà com a mínim de K=14 (segons UNE-EN 545). El revestiment tant exterior com interior es farà amb pintura bituminosa de manera que l'espessor mig de la capa no sigui inferior a 70 µm. Les dimensions, toleràncies i marcat compliran la normativa UNE-ENE 545.

Quan s'instal·lin accessoris de fosa dúctil, la unió es farà amb brides de dimensions i forat a PN 16 segons UNE-EN 1092-2 i connexió a pressió 0 o a pressió amb anell d'atapeïment, ambdós a contra tracció. Les brides de fosa dúctil EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El revestiment exterior i interior estarà recobert amb resina epoxi d'espessor mínim 100 µm. L'anell d'atapeïment serà de llautó o resina acetàlica i la junta es farà amb elastòmer EPDM o NBR. Els cargols seran d'acer inoxidable AISI 304 0 acer amb recobriment DACROMET Les brides hauran de portar inscrit la marca, PN i DN de la canonada.

Les brides de fosa hauran d'estar sotmeses a un assaig de corrosió: hauran de mantenir-se durant 240 hores dins d'una cambra salina segons UNE 112017.

La unió també es podrà fer amb un porta brides de polietilè PE 100 PN16 per soldar per una banda a la canonada amb un maniguet electrosoldable. Les dimensions i toleràncies compliran norma UNE 53966. Serà de color negre i portarà la marca, el tipus de resina, la pressió nominal, el fabricant i el diàmetre nominal.

Les peces seran injectades, no manipulades i es subministraran en forma individualitzada en bossa de plàstic. El fabricant haurà de presentar la documentació que acrediti que s'han realitzat els assaigs descrits a la norma UNE 53965-1 EX. A l'altra banda es col·locarà una brida boja d'acer RSt 37-2 foradada a PN16 s/ISO 7005-1.

3.1.17. Vàlvules de pas

Les vàlvules fins a diàmetre 300 mm seran de comporta amb tancament elàstic. És imprescindible que el fabricant asseguri la prova hidràulica segons la norma DIN-3230. Les vàlvules de més de 300 mm de diàmetre seran de papallona. En referència a brides, longituds, materials, revestiments, etc., depenen del tipus de vàlvula escollida. Les normes sota les quals estan construïdes i provades seran entregades pel contractista a la direcció d'obra que serà qui aprovarà la utilització d'aquestes.

3.1.18. Altres accessoris

En referència a reguladors de pressió, ventoses, tapes per arquetes i demés peces, el contractista haurà de presentar al tècnic responsable de projecte una proposta amb totes les característiques tècniques del material que pretén instal·lar per a la seva aprovació.

3.1.19. Materials per a la instal·lació elèctrica

Tots els materials que s'utilitzin en la instal·lació elèctrica, tant d'alta com de baixa tensió hauran de complir amb les prescripcions tècniques que dicten les normes internacionals, els reglaments en vigor i les normes de la companyia subministradora d'energia elèctrica.

Els cables que s'utilitzaran seran unipolars, amb conductors de coure i aïllament de polietilè. La secció mínima dels cables serà d'1,5 mm^2. Es rebutjaran aquells cables que provinguin de fàbrica amb qualsevol desperfecte. La tolerància en la secció real dels conductors serà inferior al 3%. La càrrega de trencament no ha de ser inferior a 42 kp/cm^2 i l'allargament permanent, en el moment de produir-se la ruptura, no inferior al 20%.

Els tubs protectors per a allotjar els conductors seran de policlorur de vinil, circulars, amb una tolerància del 5% en el seu diàmetre. Les caixes de derivació o pas seran també de policlorur de vinil.

Les llumeneres es construiran amb xassís de xapa d'acer de qualitat, amb gruix o nervadures suficients per a assolir la rigidesa necessària.

Els endolls amb presa de terra tindran aquesta presa disposada de forma que sigui la primera en establir-se i la darrera en desaparèixer i seran irreversibles, sense possibilitat d'error en la connexió.

3.1.20. Altres materials

La resta de materials que s'usin en l'obra i dels que no es detallen les condicions, han de ser de primera qualitat, i abans de la seva col·locació han de ser reconeguts per la Direcció Facultativa, clàusula que es fa extensible als inclosos i detallats, la qual dictarà la idoneïtat o per defecte, els rebutjarà.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 209 de 250

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

4. PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITATS

4.1. Explanació i préstecs

- *Definició*

L'explanació consisteix en el conjunt d'operacions per a excavar, evacuar, emplenar i anivellar el terreny, així com les zones de préstecs que es poguessin necessitar i el consegüent transport dels productes remoguts al dipòsit o lloc d'utilització.

- *Execució de les obres*

Una vegada s'hagin acabat les operacions d'esbrossada del terreny, s'iniciaran les obres d'excavació, ajustant-se a les alineacions, pendents, dimensions i demés informació continguda en els plànols.

La terra vegetal que es trobi en les excavacions, que no s'hagués extret en l'esbrossada, s'acceptarà per a la seva utilització posterior en protecció de superfícies que es puguin erosionar. En qualsevol cas, la terra vegetal extreta es mantindrà separada de la resta dels productes excavats.

Tots els materials que s'obtinguin de l'excavació, amb excepció de la terra vegetal, es podran utilitzar en la formació de rebliments i altres usos fixats en aquest Plec i es transportaran directament a les zones previstes dins del solar, o abocador si no tinguessin aplicació en l'obra. En qualsevol cas no es rebutjarà cap material excavat sense autorització prèvia.

Durant les diverses etapes de la construcció de l'explanació, les obres es mantindran en perfectes condiciones de drenatge.

El material excavat no es podrà col·locar de forma que representi un perill per a construccions existents, per pressió directa o per sobrecàrrega dels rebliments contigus.

Les operacions d'esbrossada i neteja s'efectuaran amb les precaucions necessàries, per a evitar danys a les construccions veïnes i a les ja existents.

Els arbres que calgui aterrar cauran cap el centre de la zona objecte de la neteja, afitant-se les zones de vegetació o arbrat destinades a romandre al seu lloc.

Totes les soques i arrels majors de 10 cm de diàmetre seran eliminats fins una profunditat no inferior a 50 cm per sota de la rasant d'excavació i no menor de 15 cm per sota de la superfície natural del terreny.

Tots els buits causats per l'extracció de soques i arrels s'emplenaran amb material anàleg a l'existent i es compactaran fins que la seva superfície s'ajusti al nivell exigit.

No existeix obligació per part del Contractista de trossejar la fusta a longituds inferiors a 3 m.

L'execució d'aquests treballs es realitzarà produint les menors molèsties possibles a les zones habitades properes al terreny esbrossat.

- *Amidament i pagament*

L'excavació de l'explanació es pagarà per m³ realment excavats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després d'acabar-los. L'amidament es farà sobre els perfils obtinguts.

4.2. Excavació en rases i pous

- *Definició*

L'excavació en rases i pous consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per aconseguir l'emplaçament adequat per a les obres fonamentació, de fàbrica i estructures, incloent les rases de drenatge o altres anàlogues que siguin necessàries. La seva execució inclou les operacions d'excavació, anivellament, evacuació del terreny i el consegüent transport dels productes remoguts al dipòsit o lloc d'utilització.

- *Execució de les obres*

El Contractista de les obres notificarà amb prou antelació el començament de qualsevol excavació, per a permetre que es puguin efectuar els amidaments necessaris sobre el terreny inalterat. El terreny natural adjacent al de l'excavació o es modificarà ni renovarà sense autorització.

L'excavació continuarà fins arribar a la profunditat prefixada o fins que s'obtingui una superfície neta i ferma, a nivell o esglaonada, segons s'ordeni. Això no obstant, la Direcció Facultativa podrà modificar la profunditat, si a la vista de les condiciones del terreny així ho considerés oportú per aconseguir una fonamentació satisfactòria.

El replantejament es realitzarà de tal forma que existiran punts fixos de referència, tant de cotes com de nivell, sempre fora de l'àrea d'excavació.

Es portarà a l'obra un control detallat dels amidaments de l'excavació de les rases.

El començament de l'excavació de rases es realitzarà quan existeixin tots els elements necessaris per a la seva excavació, inclosa la fusta per a un possible apuntalament.

La Direcció Facultativa indicarà sempre la profunditat dels fons de l'excavació de la rasa, encara que sigui diferent a la del Projecte, essent el seu acabat net, a nivell o esglaonat.

El Contractista ha d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets verticals de totes les excavacions que realitzi, aplicant els mitjans d'apuntalament, estintolament i protecció superficial del terreny que consideri necessaris per a impedir despreniments, ensorraments i lliscaments que poguessin causar dany a persones o a les obres, encara que aquests mitjans no estiguessin definits en el Projecte, o no haguessin estat ordenats per la Direcció Facultativa.

La Direcció Facultativa podrà ordenar en qualsevol moment la col·locació d'apuntalaments, estintolaments i proteccions superficials del terreny.

El Contractista adoptarà totes les mesures necessàries per a evitar l'entrada d'aigua, mantenint lliure de la mateixa la zona d'excavació, col·locant-hi els atalls, drenatges, proteccions, cunetes, canaletes i conductes de desguàs que calgui.

Les aigües superficials hauran de ser desviades pel Contractista i canalitzades abans que arribin als talussos, les parets i el fons de l'excavació de la rasa.

El fons de la rasa haurà de quedar lliure de terra, fragments de roca, roca alterada, capes de terreny inadequat o qualsevol element estrany que pogués debilitar la seva resistència. Es netejaran les esquerdes i fissures, i s'emplenaran amb material compactat o formigó.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 210 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

La separació entre el tall d'obra de la màquina i l'apuntalament no serà superior a una vegada i mitja la profunditat de la rasa en aquest punt.

En el cas de terrenys que es puguin meteoritzar o erosionar pel vent o la pluja, les rases mai romandran obertes més de 8 dies, sense que siguin protegides o bé s'hagin acabat els treballs.

Un cop s'assoleixi la cota inferior de l'excavació de la rasa per a fonamentació, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres, per a observar si s'han produït desperfectes i prendre les mesures pertinents.

Mentre no s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons de la rasa, es conservaran els apuntalaments i estintolaments que hagin estat necessaris, així com les tanques, tancaments i la resta de mesures de protecció.

Els productes resultants de l'excavació de les rases, que siguin aprofitables per a un rebliment posterior, es podran dipositar en pilons situats en un dels costats de la rasa, i a una separació del marge de la mateixa de 0,60 m com a mínim, deixant lliures, camins, voreres, cunetes, canals i la resta de passos i serveis existents.

- *Preparació de fonamentacions*

En l'excavació de fonaments es profunditzarà fins al límit indicat en el Projecte. Els corrents o aigües pluvials o subterrànies que es poguessin presentar, es cegaran o desviaran emprant els mitjans adequats.

Abans de procedir a l'abocament del formigó i a la col·locació de les armadures de fonamentació, es disposarà d'una capa de formigó de neteja de 10 cm de gruix degudament anivellada.

L'import d'aquesta capa de formigó es considera inclòs en els preus unitaris de fonamentació.

- *Amidament i pagament*

L'excavació en rases o pous es pagarà per m³ realment excavats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després d'acabar-los.

4.3. Rebliment i piconament de rases de pous

- *Definició*

El rebliment i piconament de rases de pous consisteix en l'extensió o compactació de materials terrosos, procedents d'excavacions anteriors o préstecs per al rebliment de rases i pous.

- *Extensió i compactació*

Els materials de rebliment s'estendran en tongades successives de gruix uniforme i sensiblement horitzontals. El gruix d'aquestes tongades serà l'adequat als mitjans disponibles perquè s'obtingui a tot arreu el mateix grau de compactació exigit.

La superfície de les tongades serà horitzontal o convexa amb pendent transversal màxim del 2%. Una vegada estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació, si escau.

El contingut òptim d'humitat es determinarà en obra, a la vista de la maquinària disponible i dels resultats que s'obtinguin dels assaigs realitzats.

En els casos especials en els que la humitat natural del material sigui excessiva per aconseguir la compactació prevista, es prendran les mesures adequades procedint fins i tot a la dessecació per aireig, o per addició d'una mescla de materials secs o substàncies apropiades com cal viva.

Aconseguida la humectació més convenient, es procedirà posteriorment a la compactació mecànica de la tongada.

Sobre les capes en execució s'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit fins que s'hagi completat la seva composició.

Si el rebliment s'hagués de realitzar sobre terreny natural, primer es farà la desbrossada i neteja del terreny, a continuació s'excavarà i s'extraurà el material inadequat en la profunditat requerida pel Projecte, i s'escarificarà posteriorment el terreny per aconseguir l'entrellaçament entre el rebliment i el terreny.

Quan el rebliment s'assenti sobre un terreny que té presència d'aigües superficials o subterrànies, es desviaran les primeres i es captaran i conduiran les segones, abans de començar l'execució.

Si els terrenys fossin inestables, aparegués torba o argiles toves, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació.

El rebliment de l'extradós dels murs es realitzarà quan aquests tinguin la resistència requerida i no abans dels 21 dies si són de formigó.

Si ha plogut, no s'estendrà una nova tongada de rebliment o terraplè fins que el terreny s'hagi assecat o s'escarificarà afegint la següent tongada més seca, fins aconseguir que la humitat final sigui l'adequada.

Si per raons de sequedat calgués humitejar una tongada es farà uniformement, sense que existeixin embassaments.

S'aturaran els treballs de terraplenat quan la temperatura baixi de 2ºC.

- *Amidament i pagament*

Les diferents zones dels rebliments s'abonaran per m³ realment executats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després de compactar el terreny.

4.4. Rases per xarxes d'aigua

L'amplada de la rasa depèn dels medis mecànics amb que es realitza, de la profunditat d'operaris i el diàmetre de la canonada.

En funció d'aquests dos darrers conceptes, i sempre que es realitzi el muntatge en el fons de la rasa, l'amplada de la mateixa "B" vindrà determinada per la formula B = Dn + 300 mm, amb un mínim de 600 mm. En cas de rases de poca profunditat i tubs de diàmetres inferiors a 110 mm l'amplada mínima podrà ser de 400 mm.

La fosa dúctil, gràcies a la seva resistència mecànica, admet recobriments inferiors que, permeten en un determinat número de casos (terreny rocós, etc) un substancial estalvi en la col·locació.

On calgui canvi de direcció, utilitzant la desviació lateral disponible de les juntes flexibles, la rasa haurà de ser suficientment ample per unir els tubs en línia, per a que la desviació es faci després d'haver realitzat la unió.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394l5 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=calus

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: 729, Data: 24/02/2025 14:07:00
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025
ALTRES DADES
Codi per a validació: MVFYJ-89I0P-GYOK8
Data d'emissió: 3 de Març de 2025 a les 9:21:42
Pàgina 211 de 250

4.5. Topalls i ancoratges

Per equilibrar les forces d'empenta de l'aigua dins la canonada, s'hauran de col·locar ancoratges o topalls de formigó en els següents casos:

• Els canvis de direcció (colzes)

• Els canvis de DN (cons de reducció)

• Les derivacions (Tes)

Els ancoratges o topalls hauran d'estar degudament calculat per suportar l'empenta que pateixen aquests accessoris de canonada.

4.6. Separacions amb d'altres serveis

Les separacions mínimes en planta i alçat respecte a altres serveis seran les recollides en la NTE IFA d'abastament d'aigua

Instalación	Separación horizontal en cm	Separación vertical en cm
Alcantarillado	60	50
Gas	50	50
Electricidad-alta	30	30
Electricidad-baja	20	20
Telefonía	30	—

Quan no sigui possible mantenir aquestes distàncies mínimes de separació, caldrà disposar de proteccions especials segons els casos, les quals hauran de ser específicament aprovades per l'entitat subministradora i la Direcció Facultativa corresponent.

4.7. Reblert de rases per xarxes d'aigua

- Llit de recolzament

El fons de rasa haurà de ser pla.

El llit de recolzament té com a objectiu garantir una repartició de les càrregues en la zona de recolzament. Segons el material del fons de rasa es col·locarà o no en un llit de recolzament de sorra abans d'instal·lar la canonada. Quan el terreny del fons de la rasa sigui material granular, la canonada es pot col·locar directament a fons de rasa. Si no, per exemple quan el terreny és de tipus rocós, s'haurà de col·locar un llit de recolzament d'alçada 0,1 x (1+DN) metres. Es compactarà al 95 % Proctor Normal

- Recobriment

Posteriorment es col·locarà un recobriment de sorra fins una alçada tal que la canonada recolzi amb un angle de 2α = 120º. Haurà de quedar compactat al 95% Proctor Normal per a que no quedin buits.

Un cop estesa la canonada, es recobrirà amb sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior en cas de canonada de polietilè i fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior per a canonada de fosa dúctil. La compactació serà d'un 95 % Proctor Normal.

- Senyalització de la canonada

A una distància de 15 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada i justament per damunt de la canonada, s'estendrà una cinta de senyalització de color blau d'una amplada no inferior a 15 cm, amb una llegenda que indiqui "Aigua Potable".

- Reblert

La resta de reblert fins arribar al nivell natural del terreny, es pot fer amb material sobrant de l'excavació degudament seleccionat o amb terrenys d'aportació, segons el terreny sigui compacte o rocós respectivament. Es farà amb tongades de com a màxim 25 cm i es compactarà al 95% Proctor Normal.

En el cas d'excavació amb rasadora per a terreny rocós, el material de l'excavació es podrà utilitzar com a reblert.

4.8. Requeriments addicionals en xarxes d'aigua

En zones on el trànsit rodat pugui provocar càrregues que no sigui absorbides per les pròpies terres, degut a poca profunditat o a que la influència de la seva magnitud és elevada, sempre que sigui possible s'instal·larà canonada de fosa dúctil. Si s'instal·la canonada de polietilè, és convenient protegir-la; en general aquesta protecció pot realitzar-se col·locant la canonada dins un tub o baina de formigó o PVC.

En els carrers de les poblacions, la canonada es col·locarà preferentment sota vorera.

4.9. Pericons per a xarxes d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació del llit amb sorra compactada.

- Col·locació de la solera de maons calats

- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.

- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT. Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire. Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment. Resistència característica estimada del formigó (Fest): >= 0,9 Fck

(Fck = Resistència de projecte del formigó a compressió)

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'inicií el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

La normativa de compliment obligatori és el Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

- *Amidament i pagament*

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3383944S MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 212 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

L'amidament del cable elèctric s'efectuarà per m lineal de cable instal·lat. La resta d'aparells elèctrics es mesuraran per unitats instal·lades. El preu que s'aplicarà serà el que figura en el Quadre de Preus número 1 del Pressupost. Profunditat de rasa

La profunditat de les rases és funció de les càrregues fixes i mòbils, si existeixen, de la protecció de les canonades davant de les temperatures ambientals i de les condicions particulars de l'obra.

En el cas de no existir càrregues mòbils i en condicions tèrmiques favorables, pot ser suficient una cobertura de 600 mm sobre la generatriu superior del tub.

En terrenys agrícoles la profunditat de soterrament haurà de ser, com a mínim, de 750 mm per sobre de la generatriu superior per evitar el trencament al realitzar les tasques habituals.

En cas d'existir càrregues mòbils, i sempre que no s'inclogui cap precaució en el projecte, s'ha de tenir en compte les especificacions que recull la norma UNE-53-331.

En aquest últim cas, la profunditat de la rasa serà, com a mínim, d'un metre.

4.10. Formigons

- *Dosificació de formigons*

El Contractista ha d'efectuar l'estudi granulomètric dels àrids, dosificació d'aigua i consistència del formigó d'acord amb els mitjans i posada en obra que s'utilitzin en cada cas, i sempre complint allò prescrit en l'EHE.

- *Fabricació de formigons*

En la confecció i posada en obra dels formigons es compliran les prescripcions generals de l'EHE.

Els àrids, l'aigua i el ciment es dosificaran automàticament en pes. Les instal·lacions de dosificació, a l'igual que la resta per a la fabricació i posada en obra del formigó s'hauran de sotmetre al que indiqui la normativa vigent.

Les toleràncies admissibles en la dosificació seran del 2% per a l'aigua i el ciment, 5% per a les diferents grandàries d'àrids i 2% per a l'àrid total. En la consistència del formigó s'admetrà una tolerància de 20 mm mesurada amb el amb d'Abrams.

La planta formigonera haurà de realitzar una mescla regular i íntima dels components proporcionant un formigó de color i consistència uniforme.

En la formigonera s'haurà de col·locar una placa en la que es faci constar la capacitat i la velocitat en revolucions per minut recomanades pel fabricant, les quals mai s'hauran de sobrepassar.

Abans d'introduir el ciment i els àrids en el mesclador, aquest s'haurà carregat d'una part de la quantitat d'aigua requerida per la massa completant-se la dosificació d'aquest element en un període de temps no inferior a 5 segons ni superior a la tercera part del temps de mescla, comptats a partir del moment en què el ciment i els àrids s'hagin introduït en el mesclador. Abans de tornar-la a carregar, la formigonera es buidarà completament.

No es permetrà tornar a amassar en cap cas formigons que s'hagin adormit parcialment, encara que s'afegeixin noves quantitats de ciment, àrids i aigua.

- *Mescla en obra*

L'execució de la mescla en obra es farà de la mateixa forma que la indicada per a la mescla en planta formigonera.

Transport de formigó

El transport des de la planta formigonera es farà tan ràpidament com sigui possible.

En cap cas s'admetrà que es col·loquin en obra formigons que tinguin un principi d'adormiment o que presentin qualsevol altra alteració.

Al carregar els elements de transport no s'han de formar amb les masses pilons cònics, els quals afavoririen la segregació.

Quan la fabricació de la mescla s'hagi realitzat en una instal·lació central, el seu transport a obra s'haurà de realitzar utilitzant camions provistos d'agitadors.

- *Posada en obra del formigó*

Com a norma general, no ha de transcorre més d'una hora entre la fabricació del formigó, la seva posada en obra i la seva compactació.

No es permetrà l'abocament lliure del formigó des d'alçades superiores a 1 m, quedant prohibit tirar-lo amb pales a gran distància, distribuir-lo amb rasclet, o fer-lo avançar més de 0,5 m dels encofrats.

Quan s'aboqui el formigó es remourà enèrgicament i eficaçment perquè les armadures quedin perfectament envoltades, cuidant especialment els llocs on hi ha gran quantitat d'acer, i procurant que es mantinguin els recobriments i la separació entre les armadures.

En les lloses, l'estesa del formigó s'executarà de manera que l'avanç es realitzi en tot el seu gruix.

En les bigues, el formigonat es farà avançant des dels extrems, emplenant-les en tota la seva alçada i procurant que el front vagi recollit, perquè no es produeixin segregacions i la beurada escorri al llarg de l'encofrat.

- *Compactació del formigó*

La compactació de formigons es farà per vibració. Els vibradors s'aplicaran sempre de manera que el seu efecte s'estengui a tota la massa, sense que es produeixin segregacions. Si s'utilitzen vibradors interns, s'hauran de submergir longitudinalment en la tongada subjacent i s'hauran de retirar també longitudinalment sense desplaçar-los transversalment mentre estiguin submergits en el formigó. L'agulla s'introduirà i enretirarà lentament, i a velocitat constant, per a la qual cosa es recomana que no se superin los 10 cm/s, vigilant que l'agulla no toqui les armadures. La distància entre els punts successius d'immersió no serà superior a 75 cm, i serà la convenient per a produir en tota la superfície de la massa vibrada una humectació brillant, essent preferible vibrar en pocs punts prolongadament. No s'introduirà el vibrador a menys de 10 cm de la paret de l'encofrat.

- *Curació del formigó*

Durant el primer període d'enduriment, el formigó se sotmetrà a un procés de curació segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

En qualsevol cas, s'haurà de mantenir la humitat del formigó i evitar totes les causes ja siguin externes, sobrecàrrega o vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element formigonat. Una vegada

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394l5 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 213 de 250

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

humitejat el formigó, es mantindran humides les seves superfícies, mitjançant xarpelleres, estoretes de palla o altres teixits anàlegs durant 3 dies si el conglomerant utilitzat fos ciment Pòrtland I-35, augmentant aquest termini en el cas de que el ciment utilitzat fos d'enduriment més lent.

- *Juntes en el formigonant*

Les juntes podran ser de formigonant, contracció o dilatació, i hauran de complir el que s'especifiqui en els plànols.

Es procurarà que les juntes creades per les interrupcions en el formigonant quedin normals a la direcció dels esforços de compressió màxims, o on els seus efectes siguin menys perjudicials.

Quan es puguin produir els efectes deguts a la retracció, es deixaran juntes obertes durant algun temps perquè les masses contigües puguin deformar-se lliurement. L'ample d'aquestes juntes haurà de ser el necessari perquè, quan correspongui, es puguin formigonar correctament.

Quan es reprenguin els treballs es netejarà la junta de qualsevol brutícia, beurada o àrid que hagi quedat solt, i s'humitejarà la seva superfície sense excés d'aigua, aplicant en tota la seva superfície beurada de ciment abans d'abocar el nou formigó. Es procurarà allunyar les juntes de formigonant de les zones en les l'armadura està sotmesa a fortes traccions.

- *Acabament dels paraments vistos*

Si no es prescriu res en sentit contrari, la màxima fletxa o irregularitat que poden presentar els paraments plans, mesurada respecte un regle de 2 m de longitud aplicada en qualsevol direcció serà de 6 mm per a les superfícies vistes i de 25 mm per a les superfícies ocultes.

- *Limitacions d'execució*

El formigonant se suspendrà, com a norma general, en cas de pluges, prenent-se les mesures necessàries per a impedir l'entrada de l'aigua de pluja a les masses de formigó fresc que provoqui el rentatge de superfícies. Si aquest fet arribés a ocórrer, caldrà picar la superfície rentada, regar-la i continuar el formigonant després d'aplicar beurada de ciment.

Abans de formigonar caldrà efectuar:

- el replantejament d'eixos i cotes d'acabament

- la col·locació de les armadures

- la neteja i humitejament dels encofrats

Durant el formigonant caldrà tenir en compte que:

- l'abocament es realitzarà des d'una alçada màxima d'1 m, excepte que s'utilitzin mètodes de bombament a distància que impedeixin la segregació dels components del formigó. Es realitzarà per tongades de 30 cm. Es vibrarà sense que ni armadures ni encofrats experimentin moviments bruscos o sacsejades, procurant que no queden barraques i que es mantingui el recobriment adequat

- se suspendrà el formigonant quan la temperatura baixi dels 0ºC, o es prevegi que ho faci en les properes 48 h. Es podran utilitzar mitjans especials en aquestes circumstàncies, però amb l'autorització de la Direcció Facultativa

- no es deixaran juntes horitzontals, però si a malgrat tot se'n produïssin, es procedirà a la neteja, rascada o piconatge de superfícies de contacte, abocant a continuació morter ric en ciment, i formigonant seguidament. Si haguessin transcorregut més de 48 h es tractarà la junta amb resines epoxi.

- no es barrejaran formigones de diferents tipus de ciment

Després del formigonant caldrà considerar que:

- la curació es farà mantenint humides les superfícies de les peces fins que s'assoleixi un 70% de la seva resistència

- es procedirà al desencoframent de les superfícies verticals un cop transcorreguts 7 dies, i de les horitzontals com a mínim als 21 dies. El desencoframent es realitzarà seguint les indicacions de la Direcció Facultativa.

- *Amidament i pagament*

El formigó es mesurarà i pagarà per m³ realment abocat en obra, mesurant entre cares interiors de encofrat de superfícies vistes. En les obres de fonamentació que no necessitin encofrat es mesurarà entre cares de terreny excavat. En el cas de que en el Quadre de Preus la unitat de formigó s'expressi en m², com és el cas de soleres i forjats, es mesurarà d'aquesta forma per m² realment executat, incloent en els amidaments totes les desigualtats i augments de gruix deguts a les diferències de la capa inferior. Si en el Quadre de Preus s'indiqués que està inclòs l'encofrat, l'acer o altres elements, sempre es considerarà el mateix amidament del formigó per m³ o per m². En el preu hi van inclosos sempre els serveis i costos de curació del formigó.

4.11. Control del formigó

A més dels controls indicats en els apartats anteriors i dels que pugui ordenar en diferents moments la Direcció Facultativa, es realitzaran tots els controls del formigó que prescriu l'EHE:

- resistència característica f_{ck} =25 N/mm²

- consistència plàstica i acer B-500S

El control de la obra serà el que s'indiqui en els Plànols del Projecte.

- Morters
- *Dosificació de morters*

Es fabricaran els tipus de morters especificats en les unitats d'obra, indicant-ne quin s'ha d'utilitzar en cada cas per a l'execució de les diferents unitats d'obra.

- *Fabricació de morters*

Els morters es fabricaran en sec, i es continuarà el batement després d'abocar l'aigua en la forma i quantitat fixada, fins a obtenir una pasta homogènia de color i consistència uniforme sense grumolls.

- *Amidament i pagament*

El morter acostuma a ser una unitat auxiliar i, per tant, el seu amidament va inclòs en les unitats a les que serveix: fàbrica de maons, arrebossats i paviments, entre d'altres. En algun cas excepcional s'amidarà i pagarà per m³, per a la qual cosa s'obtindrà el seu preu del Quadre de Preus, si hi és, o bé obtenint un nou preu contradictori.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 214 de 250

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

4.12. Encofrats

- *Construcció i muntatge*

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats hauran de tenir la resistència i la rigidesa necessàries perquè amb el ritme previst de formigonant, i especialment sota els efectes dinàmics produïts pel sistema de compactació exigit o adoptat, no s'originin esforços anormals en el formigó, ni durant la seva posada en obra, ni durant el seu període d'enduriment, així com tampoc moviments locals en els encofrat superiores a 5 mm.

Els enllaços dels diferents elements o plans dels motlles seran sòlids i senzill, de manera que el seu muntatge es verifiqui amb facilitat.

Els encofrats dels elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure es disposaran amb la contrafletxa necessària perquè una vegada encofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera cavitat en l'intradós.

Els motlles ja utilitzats i que s'utilitzin per a unitats repetides seran curosament rectificats i netejats.

Els encofrats de fusta s'humitejaran abans del formigonant, per evitar l'absorció de l'aigua continguda en el formigó, i es netejaran especialment els fons deixant obertures provisionals per a facilitar aquesta feina.

Les juntes entre les diferents taules hauran de permetre el seu entumiment per la humitat del reg i del formigó, sense que deixin escapar la pasta durant el formigonant, per a la qual cosa es podrà realitzar un segellament apropiat.

Es tindran en compte els plànols de l'estructura i d'especejament dels encofrats.

Per a la confecció de les diverses parts de l'encofrat, es farà el muntatge segons un ordre preestablert en funció de la peça a formigonar. Si és un mur, primer es col·loca una cara, després l'armadura i, per últim l'altra cara. Si és en pilars, primer es col·loca l'armadura i després l'encofrat. Si és en bigues, primer se situa l'encofrat i tot seguit l'armadura.

No es deixaran elements separadors o tirants en el formigó després de desencofrar, sobretot en ambients agressius.

S'anotarà la data de formigonant de cada peça, per a controlar el seu desencoframent.

El suport sobre el terreny es realitzarà mitjançant taulons/dorments.

Si l'alçada és excessiva per als puntals, es realitzaran plans intermedis amb taulons col·locats perpendicularment a aquests. Les línies de puntals inferiors aniran travats.

Es vigilarà la correcta col·locació de tots els elements abans de formigonar, així com la neteja i humitejament de les superfícies.

L'abocament del formigó es realitzarà a la menor alçada possible.

S'aplicaran els desencofrants abans de col·locar les armadures.

Els encofrats hauran de resistir les accions que es desenvolupin durant l'operació d'abocament i vibració, i hauran de tenir la rigidesa necessària per a evitar deformacions, d'acord amb les següents toleràncies:

Gruixos en m	Tolerància en mm
≤ 0,10	2
De 0,11 a 0,20	3
De 0,21 a 0,40	4
De 0,41 a 0,60	6
De 0,61 a 1,00	8
> 1,00	10

Dimensions horitzontals o verticals entre eixos:

parcials	20
totals	40

Volades:

en una planta	10
en total	30

- *Estintolaments i cintres. Construcció i muntatge*

Els estintolaments i les cintres hauran de ser capaços de resistir el seu propi pes i el de l'element complet sustentat, així com altres sobrecàrregues accidentals que puguin actuar sobre ells (operaris, maquinària, vent, etc.).

Els estintolaments i les cintres tindran la resistència i disposició necessàries perquè en cap moment els moviments locals, sumats en el seu cas als de l'encofrat sobrepassin els 5 mm, ni els del conjunt 1/1.000 de la llum.

- *Desencofrat i destintolament del formigó*

El desencofrat de costaners verticals d'elements de poc cantell podrà efectuar-se al cap d'un dia de formigonada la peça, a menys que durant aquest interval s'hagin produït baixes temperatures i altres fets que hagin alterat el procés normal d'enduriment del formigó. Els costaners verticals d'elements de gran cantell no s'hauran de retirar abans dels 2 dies amb les mateixes excepcions indicades anteriorment, excepte si s'utilitza una curació a vapor.

El destintolament podrà realitzar-se quan, a la vista de les circumstàncies i la temperatura, en el resultat de les proves de resistència l'element de construcció sustentat hagi adquirit el doble de la resistència necessària per a suportar els esforços que apareguin al destintolar. El destintolament es farà de manera suau i uniforme. Es recomana l'ús de falques, gats, caixes de sorra i altres dispositius, quan l'element a destintolar sigui d'una certa importància.

El desencoframent es realitzarà complint amb les següents condicions:

- no es procedirà al desencoframent fins que hagi transcorregut un mínim de 7 dies per als suports i de 3 dies per a la resta de casos, sempre que es compti amb el vistiplau de la Direcció Facultativa

- els taulers de fons i els plans d'estintolament es desencofraran seguint les indicacions de l'EHE, amb la conformitat prèvia de la Direcció Facultativa. Es procedirà a afluixar les falques, deixant l'element separat uns 3 cm durant 12 h, efectuant aleshores la comprovació de la fletxa per a veure si és admissible

- quan el desencoframent sigui dificultós, es regarà abundantment. També es podrà aplicar un desencofrant superficial

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 215 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- s'apilaran els elements d'encoframent que es vagin a reutilitzar, després d'una acurada neteja

- *Amidament i pagament*

Els encofrats s'amidaran sempre per m² de superfície en contacte amb el formigó. No es pagaran els excessos d'encoframent ni els elements auxiliars de subjecció o estintolaments necessaris per a mantenir l'encofrat en una posició correcta i segura contra esforços de vent, etc. En el preu de l'encofrat s'inclouen, a més, els desencofrants i les operacions de desencoframent i retirada del material. En el cas de que en el Quadre de Preus estigui inclòs l'encofrat en la unitat de formigó, s'entén que tant l'encofrat com els elements auxiliars i el desencofrat van inclosos en l'amidament del formigó.

4.13. Armadures

- *Col·locació, recobriment i empalmament d'armadures*

Totes les operacions de col·locació, recobriment i empalmament d'armadures s'efectuaran d'acord amb l'EHE.

- *Amidament i pagament*

Es pagaran els kg realment col·locats per a les armadures d'acer, una vegada descomptats els plans d'execució, per amidament de la seva longitud, afegint la longitud dels encavalcaments d'empalmament, mesurats en obra, i aplicant els pesos unitaris corresponents als diferents diàmetres utilitzats.

En cap cas es pagaran per encavalcaments un pes superior al 5% del pes del rodó resultant de l'amidament efectuat en el pla sense encavalcaments.

El preu comprendrà l'adquisició, el transport, la pesada, la neteja de les armadures si calgués, el doblegament, la hissada, la sustentació i col·locació en obra, inclòs el filferro per a lligams i separadors, la pèrdua per retalls i totes les operacions i mitjans auxiliars que calguessin.

4.14. Elements estructurals prefabricats

- *Definició*

Els elements estructurals prefabricats són les diferents peces (pilars, jàsseres, bigues triangulars i escales) col·locades a l'obra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions de

- preparació de la zona de treball

- preparació de la superfície de recolzament, neteja i anivellament

- replantejament i marcatge dels eixos

- col·locació i fixació provisional de les peces

- col·locació a plom i anivellament definitius de les peces

- *Condicions generals*

Les peces han de quedar recolzades sobre la seva estructura de suport, i hi ha de quedar a nivell.

El pilar ha de quedar encastat al seu allotjament.

El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides en l'EHE.

Les peces no han de tenir superfícies brutes, arestes escantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

La longitud de recolzament de les peces i la llargària de l'encastament han de ser, com a mínim, la especificada en el Projecte. a la DT.

Les peces s'han de col·locar en la posició i nivell previstos en el Projecte.

S'admet una tolerància d'execució quant el nivell de ± 20 mm

- *Execució*

La col·locació de les peces s'ha de realitzar de manera que no rebin cops que les puguin afectar.

Per a la col·locació s'ha de suspendre cada peça pels punts preparats a aquest efecte.

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la Direcció Facultativa el pla de muntatge, en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, perquè ho aprovi la Direcció Facultativa, el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.

- *Amidament i pagament*

Les jàsseres i escales es mesuraran per m lineal col·locat. Per als pilar i bigues es mesuraran les unitats col·lades. Les diferents peces seran valorades amb el preu consignat en el Quadre de Preus número 1.

4.15. Estructures d'acer

- *Descripció*

El sistema estructural d'acer s'executa amb elements d'acer laminat.

- *Condicions prèvies*

Les condicions prèvies per a l'execució de les estructures d'acer són que:

- es disposarà de zones d'aplec i manipulació apropiades

- les peces seran de les característiques descrites en el projecte d'execució

- es comprovarà el treball de soldadura de les peces compostes realitzades al taller

- les peces estaran protegides contra la corrosió amb pintures adequades

- *Components*

Els components de l'estructura d'acer són:

- perfils d'acer laminat

- perfils conformats

- xapes i platines

- cargols calibrats

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394l5 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 216 de 250

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- cargols d'alta resistència

- cargols ordinaris

- reblons

- *Execució*

En primer lloc, es netejaran les restes de formigó o d'altres substàncies de les superfícies en les que s'ha de fer el replantejament i la soldadura de les arrancades. En segon lloc, es marcaran els eixos de replantejament.

S'utilitzaran falques, estintolaments, perns, serjants i qualsevol altre mitjà que asseguri l'estabilitat durant el muntatge.

Les peces es tallaran amb oxitall o amb serra radial. S'accepta l'ús de cisalles per a tallar xapes.

Els talls no presentaran ni irregularitats ni rebaves.

No es realitzaran les unions definitives fins haver comprovat la perfecta posició de les peces.

Els eixos de totes les peces estaran en el mateix pla. Totes les peces tindran el mateix eix de gravetat.

Per a les unions mitjançant cargols d'alta resistència:

- es col·locarà una volandera, amb bisell cònic, sota el cap i sota femella

- la part roscada de l'espiga sobresortirà de la femella com a mínim un filet

- els cargols es premeran en un 80% en la primera volta, començant pels del centre

- els forats tindran un diàmetre 2 mm major que el diàmetre nominal del cargol

Per a les unions mitjançant soldadura s'admeten els següents procediments:

- soldadura elèctrica manual, per arc descobert amb elèctrode revestit

- soldadura elèctrica automàtica, per arc en atmosfera gasosa

- soldadura elèctrica automàtica, per arc submergit

- soldadura elèctrica per resistència

i es tindrà en compte que:

- es prepararan les superfícies a soldar realitzant exactament els gruixos de gorja, les longituds de soldadura i la separació entre els eixos de soldadura en unions discontínues

- els cordons es realitzaran uniformement, sense mossegades ni interrupcions. Després de cada cordó s'eliminarà l'escòria amb piqueta i raspall

- es prohibeix qualsevol refredament anormal de les soldadures per ser excessivament ràpid

- els elements soldats per a la fixació provisional de les peces s'eliminaran curosament amb bufador, però mai a cops. Les restes de soldadures s'eliminaran amb radial o llima

- una vegada inspeccionada i acceptada l'estructura es procedirà a la seva neteja i protecció antioxidant, abans de, per últim, pintar-la

- *Control*

Es controlarà que les peces rebudes es corresponen amb les especificades i que disposen de l'homologació corresponent, quan calgui.

S'haurà de controlar també la correcta disposició dels nusos i dels nivells de plaques d'ancoratge.

- *Amidament i pagament*

Es pagaran els kg d'acer elaborats i muntats en obra, inclosos els despuntaments, per a la qual cosa s'hauran d'amidar en obra. En qualsevol cas se seguiran els criteris establerts en els amidaments.

- *Manteniment*

Cada 3 anys s'inspeccionarà l'estructura per a comprovar el seu estat de conservació i la seva protecció antioxidant i contra el foc.

4.16. Ram de paleta

- *Fàbrica de maó*

Els maons se col·loquen segons els aparells presentats en el Projecte. Abans de col·locar-los, els maons s'humitejaran amb aigua. Aquest humitejament s'ha de fer immediatament abans del seu ús, havent d'estar submergits en aigua 10 minuts com a mínim. Si no s'especifica res en contra, l'estesa ha de tenir un gruix de 10 mm.

Totes les filades han de quedar perfectament horitzontals i amb la cara bona perfectament plana, vertical i en el mateix pla que la resta d'elements amb els que hagi de coincidir. Per aconseguir-ho, s'utilitzaran les mires necessàries, col·locant la corda en les divisions o marques fetes en les mires.

Si no s'especifica el contrari, s'utilitzarà un morter de 250 kg de ciment I-35 per m³ de pasta.

Quan s'interrompi el treball, el mur es quedarà en represa per a travar al dia següent la fàbrica amb l'anterior. Quan es reprengui la feina es regarà la fàbrica antiga netejant-la de pols i repicant el morter.

Les unitats en angle es faran de manera que se deixi mig maó d'un mur contigu, alternant les fileres.

L'amidament es farà per m², segons s'indica en el Quadre de Preus. Es mesuraran les unitats realment executades, descomptant-hi els buits.

Els maons es col·locaran sempre per refregament.

Els tancaments de més de 3,5 m d'alçada estaran ancorats en les seves 4 cares. Els que superin l'alçada de 3,5 m estaran rematats per un congreny de formigó armat.

Los murs tindran juntes de dilatació, les quals quedaran travades i se segellaran amb productes segelladors adequats.

En l'arrencada del tancament es col·locarà una capa de morter d'1 cm de gruix en tota l'amplada del mur. Si l'arrencada no fos sobre forjat, es col·locarà una làmina de barrera antihumitat.

En la trobada del tancament amb el forjat superior es deixarà una junta de 2 cm que s'emplenarà posteriorment amb morter de ciment, preferiblement al rematar tot el tancament.

Els suports de qualsevol element estructural es realitzaran mitjançant una sabata i/o una placa de suport.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394l5 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 217 de 250

Els murs conservaran durant la seva construcció els ploms i nivells de les degollades, i seran estancs al vent i a la pluja.

Tots els buits practicats en los murs aniran disposaran de la seva corresponent llinda.

En acabar la jornada de treball, o quan s'hagi de suspendre-la per les inclemències del temps, es travaran els panys realitzats i sense acabar.

Es protegirà de la pluja la fàbrica acabada d'executar.

Si ha gelat durant la nit es revisarà l'obra del dia anterior. No es treballarà mentre estigui gelant.

El morter s'estendrà sobre la superfície de seient en quantitat suficient perquè la llinda i l'estesa vessin.

No s'utilitzaran peces més petites de ½ maó.

Les trobades de murs i cantonades s'executaran en tot el seu gruix i en totes les seves filades.

- *Envà de maó buit doble*

Per a la construcció d'envans s'utilitzaran maons buits que es col·locaran de cantell, amb els seus costats més grans formant els paraments de l'envà. Es mullaran immediatament abans del seu ús. Es prendran amb morter de ciment. La seva construcció es farà amb l'ajuda de mires i cordes i s'emplenaran les filades perfectament horitzontals. Quan en l'envà hi hagi buits es col·locaran prèviament els bastiments que quedaran perfectament a plom i anivellats. El seu amidament es farà per m² d'envà realment executat.

- *Envans de maó buit senzill*

Els envans de maó buit senzill es prendran amb morter de ciment i amb condicions d'execució i amidament anàlogues a allò indicat el paràgraf 46.2.

- *Revestiment i reglejat de guix negre*

Per a executar els revestiments es construiran prèviament unes mostres de guix que serviran de guia a la resta del revestiment. Per això, es col·locaran regles de fusta ben rectes, espaiats a 1 m aproximadament, que se subjectaran amb dos punts de guix en ambdós extrems.

Els regles han d'estar perfectament a plom i guardaran una distància de 1,5 a 2 cm aproximadament del parament a revestir. Les cares interiors dels regles estaran situades en un mateix pla, per a lo qual cosa s'estendrà una corda per als punts superiors i inferiors de guix, havent de quedar a plom en els seus extrems. Una vegada fixos els regles es regarà el parament i s'abocarà el guix entre cada regle i el parament, procurant que el buit quedi ben ple. Per això, se seguirà llançant, amb la pala plana, guix al parament passant un regle ben recte sobre les mestres, quedant enrasat l'arrebossat amb les mestres.

Les masses de guix s'hauran de fer en quantitats petites per a ser utilitzades immediatament i evitar la seva aplicació quan s'hagi mort. Es prohibirà la preparació del guix en grans pasteres i amb gran quantitat d'aigua perquè vagi espessint segons es vagi utilitzant.

Si el revestiment rebrà un revestit posterior, quedarà amb la seva superfície rugosa per a facilitar l'adherència del revestiment lliscat. En totes les cantonades es col·locaran cantoneres metàl·liques de 2 m d'alçada mitjançant un regle a plom que servirà, al mateix temps, per a fer la mestra de la cantonada.

L'amidament se farà per m² de revestiment realment executat, deduint buits i incloent en el preu tots els mitjans auxiliars emprats. En el preu s'inclouran, a més, les cantoneres i la seva col·locació.

- *Revestiment lliscat de guix blanc*

Per als revestiments lliscats s'utilitzaran únicament guixos blancs de primera qualitat. Immediatament després d'amassat, s'estendrà sobre el revestiment de guix fet prèviament, estenent-lo amb la llana i prement fort fins que la superfície quedi completament llisa i fina. El gruix del revestiment lliscat serà de 2 a 3 mm. És fonamental que la mà de guix s'apliqui immediatament després de ser amassat per a evitar que el guix estigui mort.

El seu amidament i pagament serà per m² de superfície realment executada. Si en el Quadre de Preus figurés l'arrebossat i l'enguixat en la mateixa unitat, l'amidament i pagament corresponent comprendrà totes les operacions i mitjans auxiliars necessaris per a deixar ben acabat i rematat tant l'arrebossat com l'enguixat, amb tots els requisits prescrits en aquest Plec de Condicions.

- *Arrebossats de ciment.*

Els arrebossats de ciment es faran amb ciment de 550 kg de ciment per m³ de pasta en paraments exteriors, i de 500 kg de ciment per m³ en paraments interiors, utilitzant sorra de riu o de barranc, rentada per a la seva confecció.

Abans d'estendre el morter es prepararà el parament sobre el que s'hagi d'aplicar.

En tots els casos es netejaran bé els paraments, havent d'estar humida la superfície de la fàbrica abans d'estendre el morter. La fàbrica ha de tenir l'interior perfectament sec. Les superfícies de formigó es picaran, regant-les abans de procedir a l'arrebossat.

Una vegada preparada així la superfície, s'aplicarà amb força el morter sobre una part del parament per mitjà de la llana, evitant tirar una porció de morter sobre una altra ja aplicada. D'aquesta manera s'estendrà una capa que s'anirà regularitzant al mateix temps que es col·loca per a la qual cosa es recollirà amb el cantell de la llana el morter. Sobre el revestiment tou es tornarà a estendre una segona capa, continuant així fins que la part sobre la que s'hagi operat tingui una adequada homogeneïtat. En emprendre una nova operació s'haurà adormit la part aplicada anteriorment. Serà necessari, doncs, humitejar sobre la junta d'unió abans de tirar-hi les primeres llanes del morter.

La superfície dels arrebossats ha de quedar aspra per a facilitar l'adherència de l'estucat que s'hi tira al damunt. En el cas de que la superfície hagi de quedar remolinada es donarà una segona capa de morter fi amb el remolinador.

Si les condicions de temperatura i humitat ho requereixen, a criteri de la Direcció Facultativa, s'humitejaran diàriament els arrebossats, ja sigui durant l'execució o bé després d'acabada, perquè l'adormiment es realitzi en bones condicions.

- Preparació del morter:

Les quantitats dels diversos components necessaris per a confeccionar el morter vindran especificades en la documentació tècnica.

No es confeccionarà morter quan la temperatura de l'aigua d'amassat excedeixi de la banda compresa entre 5ºC i 40ºC.

El morter es batrà fins obtenir una mescla homogènia. Els morters de ciment i mixtos s'aplicaran després de la seva amassada, però els de cal no es podran utilitzar fins 5 h després.

Es netejaran els estris d'amassada cada vegada que es vagi a confeccionar un nou morter.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 218 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Condicions generals de execució:

Abans de l'execució de l'arrebossat es comprovarà que:

- les superfícies a revestir no es veuran afectades, abans de l'adormiment del morter, per l'acció lesiva d'agents atmosfèrics de qualsevol tipus o per les pròpies obres que s'executen simultàniament

- els elements fixos com reixes, ganxos, cèrcols, etc. han estat rebuts prèviament quan l'arrebossat ha de quedar vist

- s'han reparat els desperfectes que pogués tenir el suport i aquest està adormit quan es tracti de morter o formigó

- Durant l'execució:

S'amassarà la quantitat de morter que s'estimi que es pot aplicar en òptimes condicions abans de que s'iniciï l'adormiment. No s'admetrà l'addició d'aigua una vegada amassat.

Abans d'aplicar morter sobre el suport, aquest s'humitejarà lleugerament perquè no absorbeixi aigua necessària per a l'adormiment.

En los arrebossats exteriors vistos, mestrejats o no, i per a evitar esquerdes irregulars, caldrà fer un especejament del revestiment en requadres de costat no major de 3 m, mitjançant degollades de 5 mm de profunditat.

En les trobades entre un parament vertical i un sostre, en primer lloc s'arrebossarà el sostre.

Quan el gruix de l'arrebossat sigui superior a 15 mm es realitzarà per capes successives, sense que cap d'elles superi aquest gruix.

Es reforçaran, amb tela metàl·lica o malla de fibra de vidre indesmallable i resistent a l'alcalinitat del ciment, les trobades entre materials diferents, particularment, entre elements estructurals i tancaments o particions, susceptibles de produir fissures en l'arrebossat. La tela es col·locarà tensa i fixada al suport amb un encavalcament mínim de 10 cm a ambdós costats de la línia de discontinuïtat.

Quan hi hagi gelades o quan no quedi garantida la protecció de les superfícies se suspendrà l'execució. Quan es reprenguin els treballs es comprovarà l'estat d'aquelles superfícies que haguessin estat revestides.

Quan plogui, se suspendran els treballs quan el parament no estigui protegit i les zones aplicades es protegiran amb lones o plàstics.

Quan faci un temps extremadament sec i calorós i/o en superfícies molt exposades al sol i/o a vents molt secs i càlids, se suspendrà l'execució.

- Després de l'execució:

Transcorregudes 24 h des de l'aplicació del morter es mantindrà humida la superfície arrebossada, fins que el morter s'hagi adormit.

No es fixaran elements en l'arrebossat fins que s'hagi adormit completament i no abans de 7 dies.

- *Formació de graons*

Els graons es construiran amb maó buit doble pres amb morter de ciment.

4.17. Bastides

Totes les bastides seran d'estructura metàl·lica sòlida i tindran les condicions necessàries per a una bona resistència i estabilitat. S'hi col·locaran ampits que evitin caigudes. Els taulers de fusta tindran com a mínim 0,20 m d'ample i 0,07 m de gruix.

En les construccions de cada classe de bastides s'observaran totes les prescripcions legals vigents en aquesta matèria. El Contractista assumirà les desgràcies que puguin produir-se per incompliment de la normativa vigent, si incorre a desajust de les condicions exigides en aquestes matèries.

4.18. Instal·lació elèctrica

- *Condicions generals*

L'execució de les instal·lacions s'ajustarà a allò especificat en els reglaments vigents. En aquelles instal·lacions on calgui, se seguiran les normes de la companyia subministradora.

Es procurarà que els traçats guardin en tot moment els:

- fustatge i xarxes en nombre suficient de manera que garanteixin la seguretat dels operaris i vianants

- maquinària, bastides, eines i tot el material auxiliar per a portar a terme els treballs d'aquest tipus

Tots els materials seran de la millor qualitat, amb les condicions que imposin els documents que composen el Projecte, o els que es determinin en el transcurs de l'obra, muntatge o instal·lació.

- *Conductors elèctrics de fase*

Els conductors elèctrics de fase seran de coure electrolític, aïllats adequadament, essent la seva tensió nominal d'aïllament de 0,6/1 kV per a la línia repartidora i de 750 V per a la resta de la instal·lació, havent d'estar homologats segons les normes UNE citades en la instrucció ITC-BT-06.

- *Conductors de protecció*

Els conductors de protecció seran de coure i presentaran el mateix aïllament que els conductors actius. Es podran instal·lar per les mateixes canalitzacions que els conductors actius o bé en forma independent, seguint en aquest cas el que indiquin les normes particulars de l'empresa distribuïdora. La secció mínima d'aquests conductors serà l'obtinguda utilitzant la taula 2 de la instrucció ITC-BT-19, apartat 2.3, en funció de la secció de los conductors actius de la instal·lació.

- *Identificació dels conductors*

Els conductors s'hauran de poder identificar pel color del seu aïllament:

- blau clar per al conductor neutre.

- groc-verd per al conductor de terra i protecció

- marró, negre i gris per als conductors actius o de fase. Si no hi hagués conductor neutre, un conductor actiu podria tenir el color blau clar

- *Tubs protectors*

Els tubs protectors a utilitzar seran aïllants flexibles (corrugats) normals, amb protecció de grau 5 contra danys mecànics, i que puguin corbar-se amb les mans, excepte els que hagin d'anar pel terra o paviment,

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394I5 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 219 de 250

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

estries o falsos sostres, que seran del tipus Preplàs, Reflex o semblant, i disposaran d'un grau de protecció 7.

Els diàmetres interiors nominals mínims, mesurats en mil·límetres, per als tubs protectors, en funció del nombre, classe i secció de los conductors que han d'allotjar, s'indiquen en les taules de la instrucció ITC-BT-21. Per a més de 5 conductors per tub, i per a conductors de seccions diferents a instal·lar pel mateix tub, la secció interior del tub serà, com mínim, igual a tres vegades la secció total ocupada pels conductors, especificant únicament els que realment s'utilitzin.

- *Caixes d'empalmament i derivacions*

Les caixes d'empalmament i derivacions seran de material plàstic resistent o bé metàl·liques. En aquest darrer cas, estaran aïllades interiorment i protegides contra l'oxidació.

Les dimensions seran tals que permetin allotjar folgadament tots els conductors que hagin de contenir. La seva profunditat equivaldrà al diàmetre del tub major més un 50% del mateix, amb un mínim de 40 mm de profunditat i de 80 mm per al diàmetre o costat interior.

Les unions entre conductors es realitzaran sempre dintre de les caixes de empalmament, excepte en los casos indicats en l'apartat 3.1 de la ITC-BT-21. Les unions no es faran mai per simple recargolament entre si dels conductors, sinó utilitzant borns de connexió, conforme a la instrucció ITC-BT-19.

- *Aparells de comandament i maniobra*

Els aparells de comandament i maniobra són els interruptors i commutadors, que tallaran el corrent elèctric màxim del circuit en el que estiguin col·locats sense formar un arc permanent, obrint o tancant els circuits sense possibilitat de prendre una posició intermèdia. Seran del tipus tancat i de material aïllant.

Les dimensions de les peces de contacte seran tals que la temperatura no pugui excedir en cap cas de 65ºC en cap de les seves peces.

La seva construcció serà tal que permeti realitzar de l'ordre de 10.000 maniobres d'obertura i tancament, amb la seva càrrega nominal a la tensió de treball. Portaran marcada la seva intensitat i tensions nominals, i estaran provades a una tensió de 500 a 1.000 V.

- *Aparells de protecció*

Els aparells de protecció són els disjuntors elèctrics, fusibles i interruptors diferencials.

Els disjuntors seran de tipus magnetotèrmic d'accionament manual, i podran tallar el corrent màxim del circuit en que estiguin col·locats sense originar la formació d'un arc permanent, obrint o tallant els circuits sense possibilitat de prendre una posició intermèdia. La seva capacitat de tall per a la protecció del curtcircuit estarà d'acord amb la intensitat del curtcircuit que es pugui presentar en un punt de la instal·lació, i per a la protecció contra l'escalfament de les línies es regularan per a una temperatura inferior als 60ºC. Portaran marcades la intensitat i tensió nominal de funcionament, així com el signe indicador del seu desconnexionament. Aquests interruptors automàtics magnetotèrmics seran de tall omnipolar, tallant la fase i el neutre a la vegada quan actuï la desconnexió.

Els interruptors diferencials seran com mínim d'alta sensibilitat (30 mA) i a més de tall omnipolar. Podran ser purs, quan cada un de los circuits vagin allotjats en tub o conducte independent una vegada que surten del quadre de distribució, o del tipus amb protecció magnetotèrmica inclosa quan els diferents circuits hagin d'anar canalitzats per un mateix tub.

Els fusibles a emprar per a protegir los circuits secundaris o en la centralització de comptadors seran calibrats a la intensitat del circuit que protegeixin. Es disposaran sobre material aïllant i incombustible, i estaran construïts de tal forma que no es pugui projectar metall al fondre's. Hauran de poder ser reemplaçats sota tensió sense cap tipus de perill i portaran marcades la intensitat i tensió nominals de treball.

- *Punts d'utilització*

Les preses de corrent a emprar seran de material aïllant, portaran marcades la seva intensitat i tensió nominals de treball i disposaran, com a norma general, totes elles de posada a terra. El nombre de preses de corrent a instal·lar serà en funció de l'ús previst de l'edifici, com indica la instrucció ITC-BT-25.

- *Posada a terra*

Les posades a terra podran realitzar-se mitjançant plaques de 500x500x3 mm o bé mitjançant elèctrodes de 2 m de longitud, col·locant sobre la seva connexió amb el conductor d'enllaç el seu corresponent pericó registrable de presa de terra, i el respectiu born de comprovació o dispositiu de connexió. El valor de la resistència serà inferior a 20 Ω.

- *Condicions generals d'execució de les instal·lacions*

Les caixes generals de protecció se situaran en l'exterior del portal o en la façana de l'edifici, segons la instrucció ITC-BT-13. Si la caixa es metàl·lica, haurà de portar un born per a la seva posada a terra.

La col·locació del comptador s'efectuarà complint la instrucció ITC-BT-16 i la normativa de la companyia subministradora.

El local de situació no ha de ser humit, i estarà prou ventilat i il·luminat. Si la cota del terra és inferior a la dels passadissos o locals contigus, s'hauran de disposar desguassos perquè, en cas d'avaria, descuit o trencament de canonades d'aigua, no es puguin produir inundacions en el local. Els comptadors es col·locaran a una alçada mínima del terra de 0,50 m i màxima de 1,80 m, i entre el comptador més sortint i la paret oposada s'haurà de respectar un passadís de 1,10 m, d'acord amb la instrucció ITC-BT-16.

L'estesa de les derivacions individuals es realitzarà al llarg de la caixa de l'escala d'ús comú, podent efectuar-se per tubs encastats o superficials, o per canalitzacions prefabricades, segons es defineix en la instrucció ITC-BT-14.

Els quadres generals de distribució se situaran en un local accessible i d'ús general. Hauran d'estar realitzats amb materials no inflamables, i se situaran a una distància tal que entre la superfície del paviment i els mecanismes de comandament hi hagi 200 cm.

La connexió entre els dispositius de protecció situats en aquests quadres s'executarà ordenadament, procurant disposar regletes de connexió per als conductors actius i per al conductor de protecció. Es fixarà sobre los mateixos un cartell de material metàl·lic en el que ha d'estar indicat el nom de l'instal·lador i la data en què es va executar la instal·lació.

L'execució de les instal·lacions interiors s'efectuarà sota tubs protectors, seguint preferentment línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limiten els locals on s'efectuarà la instal·lació.

Haurà de ser possible la fàcil introducció i retirada de los conductors en los tubs després de haver estat col·locats i fixats, així com la dels seus accessoris. Es disposarà dels registre que es consideri convenients.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 220 de 250

Els conductors s'allotjaran en los tubs després de ser col·locats aquests darrers. La unió dels conductors en els empalmaments o derivacions no es podrà efectuar per simple recargolament dels conductors entre si, sinó que sempre s'haurà de realitzar utilitzant bornes de connexió muntats individualment o constituint blocs o regletes de connexió, podent utilitzar-se brides de connexió. Aquestes unions es realitzaran sempre a l'interior de les caixes de empalmament o derivació.

No es permetran més de tres conductors en els borns de connexió.

Les connexions dels interruptors unipolars es realitzaran sobre el conductor de fase.

No s'utilitzarà un mateix conductor neutre per a diversos circuits.

Tot conductor s'ha de poder seccionar en qualsevol punt de la instal·lació en la que derivi.

Els conductors aïllats col·locats sota canals protectores o sota motllures s'hauran d'instal·lar d' acord amb allò establert en la instrucció ITC-BT-20.

Les preses de corrent d'un mateix local han d'estar connectades a la mateixa fase. En cas contrari, entre les preses alimentades per fases diferents hi ha d'haver una separació de 1,5 m, com a mínim.

Les cobertes, tapes o embolcalls, manovelles i polsadors de maniobra dels aparells instal·lats en locals amb parets i terres conductors, seran de material aïllant.

Per a les instal·lacions en cambres amb bany i lavabos, seguint la instrucció ITC-BT-27, es tindran en compte els diferents volums i prescripcions per a cada un de ells:

Les instal·lacions elèctriques hauran de presentar una resistència mínima de l'aïllament com a mínim igual a 1.000xU Ω, essent U la tensió màxima de servei expressada en V, amb un mínim de 250.000 Ω.

L'aïllament de la instal·lació elèctrica es mesurarà amb relació a terra i entre conductors mitjançant l'aplicació d'una tensió contínua, subministrada per un generador que proporcioni en buit una tensió compresa entre 500 i 1.000 V, i com a mínim 250 V amb una càrrega externa de 100.000 Ω.

Es disposarà d'un punt de posada a terra accessible i senyalitzat, per a poder efectuar la mesura de la resistència de terra.

Totes les bases de presa de corrent portaran obligatòriament un contacte de presa de terra. En cambres amb bany i lavabos es realitzaran les connexions equipotencials.

Els circuits elèctrics derivats portaran una protecció contra sobreintensitats, mitjançant un interruptor automàtic o un fusible de curtcircuit, que s'hauran d'instal·lar sempre sobre el conductor de fase pròpiament dit, incloent la desconnexió del neutre.

Les llumeneres es connectaran a terra sempre que siguin metàl·liques.

La placa de polsadors de l'aparell de telefonia, així com el forrellat elèctric i la caixa metàl·lica del transformador reductor si aquest no estigués homologat, s'hauran de connectar a terra.

Els diferents aparells hauran de portar en les seves clavilles d'endoll un dispositiu normalitzat de presa de terra. Es procurarà que aquests aparells estiguin homologats.

Els mecanismes se situaran a les alçades indicades en les normes de instal·lacions elèctriques de baixa tensió.

4.19. Sistema de transmissió de dades

- *Definició*

El sistema de transmissió de dades disposarà de connectors fixos per a instal·lacions de comunicacions, col·locats encastats en caixes de mecanismes i cables amb conductors metàl·lics o de fibra òptica.

- *Execució*

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replantejament previ que ha de ser aprovat per la Direcció Facultativa.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació i s'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements corresponen a les especificades al Projecte. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.

Les connexions dels cables amb els connectors s'han de fer amb els estris adequats i seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

El connector ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes.

No s'han de transmetre esforços entre la connexió i el mecanisme. Per aquest motiu, el cable ha d'anar folgat a dintre de la caixa de mecanismes.

En les instal·lacions amb cables metàl·lics, els connectors també han de ser del tipus apantallat, amb pantalla de 360º al voltant del connector. L'apantallament de la instal·lació no es pot perdre en el connector , per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.

En les instal·lacions amb cables de fibra òptica, la qualitat i característica del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector. Tampoc es poden perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.

Un cop executada la instal·lació, es procedirà a retirar tots els elements sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

4.20. Proves de càrrega xarxa d'aigua

És indispensable per a la recepció de la xarxa haver obtingut els resultats satisfactoris en la realització de les proves.

Els costos derivats de les mateixes aniran a càrrec del contractista.

La prova de pressió hidrostàtica interior per a la prova en rasa, no ha de sobrepassar mai 1,4 vegades la pressió màxima de treball de la canonada, en el punt més baix del traçat. Abans de començar la prova hauran d'estar instal·lats tots els accessoris en la seva posició definitiva i la canonada estarà convenientment ancorada en tots els canvis de direcció, així com en els punts fixos. L' ancorada ha d'ésser dissenyada per resistir la màxima empenta desenvolupada durant la prova hidrostàtica. A causa de les característiques pròpies del material el disseny de tal ancorada pot requerir consideració especial

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394l5 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 221 de 250

pel que s`han de seguir els consells del fabricant i/o projectista. La rasa ha d`ésser per petits traçats parcialment farcida, amb la fi d' evitar moviments de la canonada, deixant sempre al descobert les unions.

Els extrems del traçat que es desitja provar es tancaran convenientment amb peces que s'apuntalaran per evitar fugues d' aigua i han de ser fàcilment desmuntables per poder continuar posteriorment el muntatge de canonada.

Totes les vàlvules entremig del traçat han d' estar obertes durant la prova. Les ventoses situades en punts alts han d´ ésser obertes durant l' ompliment de la canonada i en el punt més alt del traçat a provar, es col·locarà una aixeta de purga per l' expulsió de l' aire i per comprovar que tot el sistema es trobi comunicat.

Es començarà a omplir lentament amb aigua el traçat a provar, tancant de sota cap a amunt tots els elements que estaven oberts, conforme s' hagi comprovat que no existeix aire aigües avall.

Una vegada omplert en la seva totalitat el traçat, es realitzarà una inspecció inicial fins a comprovar que totes les unions estan estanques.

Les proves de pressió i estancament es realitzaran a una pressió nominal de 10 Kg/cm2, per el PN 10 i de 16 Kg/cm2 per el PN 16.

L' equip de pressió per donar la pressió de prova podrà ser manual o mecànica, però en aquest cas haurà d'estar proveïda de claus de descàrrega per poder regular de forma lenta els augments de pressió. Els increments de pressió no superaran la xifra d' un quilogram per centímetre quadrat i minut. La situació de l' equip de pressió en tots els casos serà en el punt més baix del traçat objecte de la prova.

Una vegada obtinguda la pressió definida en l' apartat de pressió hidrostàtica, es passarà durant trenta minuts i es considerarà satisfactòria la prova quan durant aquest temps el manòmetre no acusi un descens superior a rel quadrada de P cinquè ($\sqrt{p}/5$) ésser p la pressió de prova en rasa en quilograms per centímetre quadrat. Quan el descens del manòmetre sigui superior, es corregiran les fugues i es procedirà a una nova prova, fins a obtenir un resultat satisfactori.

4.21. Prova d'estanqueïtat en xarxes d'aigua

Després d' haver completat satisfactòriament la prova de pressió interior, s' ha de realitzar la d' estancament.

La pressió de prova d' estancament serà la màxima estàtica que existeixi en el traçat de la canonada objecte de la prova.

La pèrdua es defineix com la quantitat d' aigua que s'ha de subministrar al traçat de canonada en prova mitjançant un bombí tarat, de manera que es mantingui la pressió de prova d' estancament després d' haver omplert la canonada d' aigua i haver expulsat l'aire.

La durada de la prova d' estancament serà de dues hores i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula:

$$V = K\,L\,D$$

En la qual:

V = pèrdua total en la prova en litres.

L = longitud del tram objecte de la prova, en metres.

D = diàmetre interior, en metres. K = coeficient depenent del material.

Segons la següent taula:

Fundició…… K = 0,300

Plàstic…… K = 0,350

De totes maneres, qualsevol que siguin les pèrdues fixades, sí aquestes són sobrepassades, el contractista, a les seves despeses, repassarà totes les juntes i tubs defectuosos; així mateix està obligat a reparar qualsevol pèrdua d' aigua apreciades, encara quan el total sigui inferior al admissible.

4.22. Desinfecció de xarxes d'aigua

Després de la instal·lació de la canonada i abans de la posada en funcionament, la canonada ha de ser desinfectada mitjançant un rentant i/o utilitzant desinfectants.

La utilització del desinfectant ha d'efectuar-se respectant les directives de la UE i els reglaments AELC, així mateix han d'observar-se les reglamentacions nacionals i locals.

Estan permesos els següents mètodes de desinfecció:

- Mètode per rentat amb aigua potable sense adició de desinfectant, amb o sense injecció d'aire.
- Mètode estàtic per impregnació utilitzant aigua potable, amb adició de desinfectant.
- Mètode dinàmic per circulació d'aigua potable amb adició de desinfectant.

Després de l'operació de desinfecció, s'ha de rentar el tram de conducció tantes vegades com sigui necessari per garantir que el contingut residual de desinfectant de l'aigua en la conducció no sobrepassi les especificacions de les directives de la UE o dels reglaments AELC on sigui aplicable.

Quan el tram de conducció s'ompli amb l'aigua potable de la xarxa, s'haurà de prendre mostres en punts del tram i en intervals de temps especificats pel projectista, en conformitat amb el reglament sanitari si son d'aplicació. S'haurà d'analitzar les mostres per comprovar que es respecten els criteris de conformitat microbiològics prescrits. Mentre la direcció facultativa no digui el contrari, el procediment de presa de mostres i anàlisis d'aquestes, no necessitarà aplicar se en trams curts de conducció principal i per escomeses de DN<=80.

5. DISPOSICIONS GENERALS

5.1. Règim jurídic

El contracte corresponent al present Projecte es regirà per la Llei i Reglament de contractes de les administracions públiques i per les prescripcions del plec de clàusules administratives per la contractació d'obres.

El Contractista renuncia al fur del seu domicili social en totes les qüestions que sorgeixin amb motiu de les obres.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=calius

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 222 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

5.2. Coneixement dels documents contractuals

El desconeixement del contracte en qualsevol dels seus termes, dels documents annexos que formen el mateix de les Instruccions, Plecs o Normes de tota classe promulgats per l'Administració que puguin tenir aplicació a l'execució del pactat, i especialment dels enumerats en el Capítol I del Plec, no eximirà al Contractista de l'obligació del seu compliment.

El Contractista haurà de revisar, immediatament després d'haver-los rebut, tots els plànols que li hagin estat facilitats i informar, en el termini màxim de trenta (30) dies, per escrit al Director d'Obra, sobre qualsevol error o omissió que aprecia en ells. En el cas que no trobi cap contradicció haurà d'establir-ho, en el mateix termini i de la mateixa forma.

5.3. Contradiccions i omissions del projecte

Els treballs mencionats en el Plec de Condicions i omesos en els Plànols o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats en els dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò prescrit en aquest últim.

Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions i les descripcions errònies dels detalls de l'Obra que siguin indispensables per portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents i que, per ús o costum, hauran de ser realitzats, no només no eximiran el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completament i correcta especificats en els Plànols i Plec de Condicions.

5.4. Classificació del contractista

Si s'escau, la classificació del Contractista s'indica a la Memòria del Projecte.

5.5. Autoritat del director de les obres

L'enginyer Director de les obres (o enginyer encarregat) resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

5.6. Representació de l'administració

L'Administració designarà un tècnic competent com a Director d'Obra, que serà responsable de la comprovació i vigilància de la correcta realització de l'obra contractada.

Com a delegat d'aquest per supervisar directament les Obres podrà nomenar-se un altre tècnic competent, que ostentarà la representació del Director d'Obra a tots els efectes Previstos en el Plec.

5.7. Representació personal i oficina d'obra del contractista

El Contractista haurà de designar un representant, anomenat Delegat del Contractista en el Plec, amb plens poders per responsabilitzar-se directament de l'execució de les obres. És condició "sine qua non" que aquest Delegat sigui titulat superior o mig, especialista en construcció d'obres civils. D'ell dependran un encarregat general, també titulat superior o mig, i un topògraf. Les seves experiències professionals hauran d'ésser acceptades per l'Administració.

El Delegat del Contractista haurà de residir en un punt proper a l'obra i no podrà absentar-se mes de sis (6) dies hàbils al mes amb un màxim de quinze (15) dies al trimestre, a més a més sempre ho tindrà que posar en coneixement de l'Administració. Haurà d'estar assabentat del projecte per poder actuar davant l'Administració com a Delegat del Contractista.

L'encarregat general haurà de tenir autoritat suficient i experiència provada per executar les obres que dicti la Direcció de l'Obra, relatives a compliment de Contracte. Haurà d'estar de forma permanent a peu d'obra totes les hores laborals i amb dedicació exclusiva per aquestes obres.

Excepte per a aquells casos en els que el Reglament General de Contractació o el Plec de Clàusules Administratives Generals estableixin els terminis precisos, el Delegat està obligat a prendre la decisió que estimi pertinent, quan sigui requerit per l'Administració, en un termini màxim de tres (3) dies, incloent-hi el temps emprat en realitzar totes les consultes que precisi.

El Contractista entregarà al Director d'Obra, per a la seva aprovació si procedeix i amb la periodicitat que aquest determina, la relació de tot el personal que hagi de treballar en les obres. Qualsevol persona emprada pel Contractista que, a judici del Director d'Obra, observi mala conducta, sigui negligent o incompetent en les seves labors haurà d'ésser separada de l'obra, havent-se de substituir el més ràpid possible i mai en un termini superior a deu (10) dies.

El Contractista haurà d'instal·lar, abans del començament de les obres i mantenir-la mentre durin, una oficina d'obra en el lloc que considera més apropiat, prèvia conformitat del Director d'Obra. El Contractista haurà de conservar en ella, necessàriament, almenys una copia autoritzada dels documents contractuals del Projecte i Llibre d'Ordres. L'Administració li subministrarà una copia dels esmentats documents abans de la data en que tingui lloc la comprovació del replanteig. El Contractista no podrà procedir al canvi o trasllat de l'oficina d'obra sense autorització del Director d'Obra.

5.8. Comunicacions amb l'administració

El Llibre d'Ordres s'obrirà en la data de comprovació de replanteig i es tancarà en la recepció definitiva.

Durant aquest període de temps estarà a disposició del Director d'Obra que, quan procedent, anotarà en ell les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.

El Contractista estarà també obligat a transcriure en l'esmentat Llibre totes les ordres o instruccions que rebi per escrit del Director d'Obra i a signar, als efectes procedents, l'oportú justificant de rebut, sense perjudici de la necessitat d'una posterior autorització de tals transcripcions per aquell, amb la seva signatura, en el Llibre indicat.

Efectuada la recepció definitiva, el Llibre d'Ordres passarà a poder de l'Administració, si bé podrà ser consultat en tot moment pel Contractista.

Totes les comunicacions entre el Director d'Obra i el Contractista s'enviaran amb una copia a l'objecte de que el destinatari la signi, posant en el seu acabament "assabentat", i la retorni en el termini màxim de cinc (5) dies fent constar la data del retorn.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 223 de 250

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

5.9. Disposicions legals complementàries

El Contractista vindrà obligat al compliment de totes les disposicions que s'estableixin en el Plec de Clàusules Administratives Generals pel que es refereix a les disposicions legals en matèria laboral, seguretat social, seguretat i salut en el treball, propietat industrial i comercial, protecció a la industria nacional, etc., que estiguin vigents durant el període d'execució de les obres.

5.10. Subcontractes

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ del Director de les obres.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte s'hauran de formular per escrit i s'acompanyaran amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de subcontracte està particularment capacitada i equipada per a la seva execució. L'acceptació del subcontracte no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

A més de les prescripcions que estableix el Reglament General de Contractació, es tindran en compte les següents especificacions:

- El Contractista no subcontractarà cap part del contracte sense permís escrit de l'Administració.
- Les sol·licituds per cedir qualsevol part del Contracte s'hauran de formular per escrit. El Director d'Obra podrà demanar qualsevol informació addicional abans de decidir si procedeix concedir la subcontractació.
- El Contractista no podrà conferir en els subcontractes cap dret o concessió que ell no tingui adjudicat a través del Contracte.

5.11. Programa de treball

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat pel Director de les obres i per l'Administració, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra sense que, en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de l'Administració.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà l'exempció d'alguna responsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

5.12. Replanteig de les obres

L'Enginyer Director de les Obres serà responsable dels replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrarà al Contractista tota la informació que es precisi perquè les Obres puguin ser realitzades.

El Contractista haurà de proveir, al seu càrrec, tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per efectuar els esmentats replanteigs i determinar els punts de control o de referència que es requereixin. Per a la realització del replanteig, redacció de l'acta corresponent i execució de les obres replantejades es complirà allò disposat en la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació.

5.13. Iniciació i avanç de les obres

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebi l'ordre del Director, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

5.14. Suspensió de les obres

En cas que fos necessari realitzar suspensions temporals, parcials o totals, o suspensió definitiva de les obres, s'aplicarà el que dicta al respecte el Reglament General de la llei de contractes de les administracions públiques i el Plec de clàusules administratives generals per la contractació d'obres.

5.15. Rescissió

La resolució del contracte es regirà per allò establert en el Reglament General de Contractació i en les Clàusules del Capítol cinquè (V) del Plec de Clàusules Administratives Generals. A més a més es tindrà en compte el següent:

En cas de rescissió es donarà al Contractista un termini, a determinar per l'Administració, per a que utilitzi el material arreplegat i acabi aquelles unitats d'obres incompletes que decideixi el Director d'Obra. En cas de que s'hi negui, l'Administració podrà confiscar mitjançant un acta i en presencia del Contractista o del seu representant, dels materials i mitjans auxiliars precisos per realitzar aquella terminació; si no existissin a l'obra tals materials i equips en la mesura de les obres realitzades, es prescindirà d'aquelles parts que el Director d'Obra estimi que es deterioraran com a conseqüència de la paralització, resultant obres inútils.

Si la rescissió és deguda a incompliment del Contracte per part del Contractista, els mitjans auxiliars d'aquests podran ésser utilitzats per l'Administració per a l'acabament de les obres mitjançant l'abonament d'un preu contradictori. En el cas que el Director d'Obra i el Contractista no es posessin d'acord sobre el preu, en el termina de quinze (15) dies decidirà, inapel·lable, l'Administració.

Si alguna part de les obres inacabades resulten no sols inútils sinó perjudicials i perilloses per a terceres persones, el Contractista estarà obligat a acabar-les segons les condicions del paràgraf anterior, o restituir les condicions del terreny anteriors a la seva intervenció. En cas de que s'hi negui, l'Administració realitzarà els treballs que estimi necessaris per eliminar aquests perills, deduint el seu valor de la liquidació de les obres realitzades pel Contractista. Qualsevol que sigui la causa que motivi la rescissió del Contracte, les despeses de liquidació, així com les originades per la retirada dels mitjans auxiliars, seran de compte del Contractista.

5.16. Plànols de detall de les obres

A petició del Director, el Contractista prepararà tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats es sotmetran a l'aprovació del Director de les Obres, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 224 de 250

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

5.17. Protecció d'encreuament amb altres serveis

Aquest article es refereix a la realització de l'obra necessària per a protecció de l'encreuament de qualsevol de les obres d'aquest projecte amb qualsevol altre servei (línia elèctrica, línia telefònica, canonada d'aigua potable, etc.).

Aquestes obres es realitzaran d'acord a allò perpetuat a les Normes, Instruccions o Plecs oficials corresponents i es subjectaran al que prescrigui l'Empresa propietària del servei, estant tots els materials, instal·lacions i operacions necessàries compreses en el preu corresponent.

5.18. Modificacions del projecte d'obra

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, l'Enginyer Director podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

5.19. Obligació de redactar els plànols de final d'obra

El Contractista està obligat a redactar, al seu càrrec, els Plànols finals d'Obra (Plànols "as built") a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra.

L'Enginyer Director podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent.

5.20. Permisos i llicències

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

5.21. Senyalització de les obres i protecció del trànsit

La senyalització de les Obres durant la seva execució es fa d'acord amb l'Ordre Ministerial del 14 de març de 1960, els aclariments complementaris que es recullen a l'O.M. nº 67/1960 de la Direcció General de Carreteres i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la finalització de les Obres.

L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes. La part de plataforma per la que es canalitzi el trànsit ha de mantenir-se en perfectes condicions de rodolada. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

5.22. Construcció i conservació dels desviaments

Si l'execució de les Obres exigís la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'Obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.

En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, l'Enginyer Director de les Obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

5.23. Precaució contra incendis

El Contractista s'haurà d'atendre a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti l'Enginyer Director.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

5.24. Amuntegament, amidament i aprofitament de materials

Queda completament prohibit efectuar amuntegaments de materials, de qualsevol naturalesa, sobre la plataforma de la carretera i en aquelles zones marginals que defineixi l'Enginyer Director de les Obres.

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per a la utilització a l'Obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.

Les superfícies emprades com a zones d'amuntegament hauran de ser condicionades una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi l'Enginyer Director de les Obres, les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerides i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació del Director.

Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en que hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats per l'Enginyer Director de les Obres i, a no ser que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o viceversa, els factors de conversió seran definits per l'Enginyer Director de les Obres qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

5.25. Responsabilitat del contractista durant l'execució d'obres

El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte. En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'Obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 225 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Els serveis públics o privats que resultin afectats hauran de ser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata. Les persones que resultin perjudicades hauran de ser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran de ser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altre manera acceptable. De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar noticia immediata de les troballes al Director de l'obra i col·locar-los sota custòdia.

Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.

5.26. Conservació del paisatge

El Contractista posarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.

En aquest sentit, es tindrà cura que els arbres, fites, tanques, petris i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura el seu emplaçament i el sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats per l'Enginyer Director de les Obres.

5.27. Conservació de les obres executades

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes, totes les obres que integrin el Projecte.

De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deterioament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

5.28. Neteja final de les obres

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i pel servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

5.29. Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista

Queden a càrrec del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, i els replanteigs parcials d'aquestes, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents; els de conservació de desguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dins de les Obres; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'Obra a l'acabament dels muntatges, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; els de les instal·lacions provisionals; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

En els casos de resolució de Contracte qualsevulla que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

5.30. Assaigs de control

Els assaigs i reconeixements verificats durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simples antecedents per a la recepció. En conseqüència, l'admissió de materials o de peces, en qualsevol forma que es realitzi abans de la recepció definitiva, no atenua les obligacions de solucionar o reposar que el Contractista contreu si les obres i instal·lacions resulten inacceptables, parcial o totalment en l'acte de reconeixement final i prova de recepció.

Els assaigs es realitzaran d'acord amb la normativa actual.

5.31. Recepció de l'obra

La recepció de l'obra es realitzarà si estan completament finalitzats tots els treballs encomanats al contractista com a conseqüència del contracte, i de conformitat amb el que aquest s'especifiqui.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 226 de 250
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

La recepció de l'obra s'haurà de dur a terme en el mes següent a la data de signatura de l'Acta d'inspecció Conjunta amb caràcter positiu, la qual llevat de disposició contraria dels plecs contractuals, estableix el moment concret de la finalització de les obres.

A la recepció de les obres al seu acabament haurà de concórrer un facultatiu designat per part de l'Administració representant d'aquesta, el facultatiu encarregat per la direcció de les obres i el contractista assistit, si ho desitja, pel seu facultatiu.

Si es troben les obres en bon estat i segons les prescripcions previstes, un funcionari tècnic designat per part de l'Administració contractant i representant d'aquesta les donarà per rebudes, aixecant-se la corresponent acta, i començant aleshores el termini de garantia. Si les obres no es trobessin en estat de ser rebudes es farà constar a l'acta i el director de les mateixes senyalarà els detectes observats i detallarà les instruccions precises, establint un termini per remeiar-los.

Si esgotat aquest termini el contractista no ho hagués efectuat, se li podrà concedir un nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta.

S'aixecarà per triplicat un Acta de la recepció que firmaran el Representant de l'Administració, l'Enginyer Encarregat i el Contractista.

Amb una antelació de 15 dies a la data de finalització del termini de garantia de l'obra que s'hagi establert, el Director de l'Obra redactarà un informe sobre l'estat de la mateixa, que comunicarà al Responsable del Contracte. Si l'informe és favorable, el contractista quedarà alliberat de tota responsabilitat, llevat de la que pugui sorgir posteriorment per vicis ocults. Si l'informe constata defectes observats són conseqüència de deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús durant el termini de garantia, el Director de l'Obra procedirà a dictar les oportunes instruccions al contractista per la seva reparació, concedint-li un termini durant el qual el contractista haurà de continuar encarregat de la conservació de les obres al seu risc i ventura sense dret a percebre quantitat alguna per l'ampliació del termini de garantia.

5.32. Obligacions generals i compliment de la legislació vigent

El Contractista, sota la seva responsabilitat, està obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin. El Contractista queda obligat també a complir tot allò que disposi la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que es puguin dictar.

5.33. Facilitats per a la inspecció

El Contractista proporcionarà al Director d'Obra i als seus Delegats o subalterns tota classe de facilitats per als replantejaments, així com per a la inspecció de la mà d'obra en tots els treballs, amb l'objecte de comprovar el compliment de les condicions establertes en el Plec, permetent l'accés a qualsevol part de l'obra, àdhuc als tallers o fabriques on es produeixin els materials o es realitzin treballs per a les obres.

5.34. Termini d'execució

L'execució del contracte d'obres començarà amb l'acta de comprovació del replanteig. El servei de l'Administració encarregada de les obres procedirà, en presencia del contractista, a efectuar la comprovació del replanteig fet prèviament a la licitació, realitzant-se acta del resultat firmada per ambdues parts interessades, enviant un exemplar de la mateixa al òrgan que va celebrar el contracte.

Previ a l'inici de les obres i signatura de l'acta de comprovació de replanteig el contractista lliurarà el programa de treball segons condicions indicades al punt 5.11 del present plec.

Excepte si es modifica en el Plec de Clàusules Administratives Particulars, el termini d'execució de les obres serà el que s'indica a la memòria i aquests estaran comptats des del moment que fixa el Reglament General de Contractació.

Dins dels quinze (15) dies següents a la data en que se li notifiqui l'autorització per iniciar les obres, el Contractista haurà de presentar al Director d'Obra un programa de treball ajustat a les anyades contractuals, i en el que s'especificaran els terminis parcials i data d'acabament de les diferents obres.

D'incompliment del termini d'execució dels terminis parcials del programa per causes imputades al Contractista, donarà lloc a l'aplicació de sancions conforme al previst pel que s'esmenta al Reglament.

5.35. Termini de garantia

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció.

5.36. Penalitzacions

En allò que correspon a penalitzacions per incompliment dels terminis s'estarà al que al respecte determini la Llei de Contractes de l'Estat i legislació posterior aplicable.

Quan el contractista, per causes imputables a ell mateix, hagi incorregut en demora respecte al compliment del termini total, l'Administració pot optar indistintament per la resolució del contracte o per la imposició de les penalitats diàries en la proporció de 0,20 euros per cada 1.000 euros del preu del contracte.

5.37. Control de qualitat

El Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres.

Aquest Pla de Control de Qualitat és independent del Pla d'Autocontrol de Qualitat que fixi el contractista.

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material que necessiti. Les despeses que això produiria no seran d'abonament al Contractista.

En fase de licitació, el contractista presentarà un Pla d'Autocontrol de Qualitat de les obres. A l'inici de l'obra s'actualitzarà aquest Pla d'acord entre Contractista i Direcció d'Obra. El Contractista executarà al seu càrrec aquest Pla d'Autocontrol de Qualitat actualitzat.

La Direcció de l'Obra supervisarà l'execució per part del Contractista del Pla d'Autocontrol de Qualitat, analitzant-ne i validant-ne els resultats.

Independentment dels assaigs inclosos en el Pla d'Autocontrol de Qualitat esmentat en el paràgraf anterior, l'Administració executarà els assaigs que fixi el Director de les obres en el marc del Pla de Control de Qualitat de l'Obra i a partir del nivell mínim exigit en l'annex de Control de Qualitat del projecte

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 227 de 250

base de la licitació. Aquesta execució es realitzarà en els laboratoris dels seus serveis tècnics o en els laboratoris que consideri adients i que a aquests efectes haguessin estat homologats. El cost d'aquests assaigs es repercutiran sobre el contractista de l'obra, essent al seu càrrec fins l'ú (1%) per cent del pressupost de licitació, d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984), i la resta abonable mitjançant la partida alçada a justificar establerta al pressupost per aquest concepte.

En fase de replanteig de l'obra el Contractista presentarà per a la seva aprovació per part de la Direcció d'Obra, una proposta de laboratori de control de qualitat homologat per realitzar el Pla de Control de Qualitat de les obres i on es fixi un termini per a la realització i lliurament de com a mínim, tots els assaigs inclosos en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació.

El Contractista serà el responsable dels endarreriments i les conseqüències que aquests produeixin, produïts pels incompliments dels terminis fixats pel lliurament dels assaigs de control de qualitat del Pla de Control de Qualitat de les Obres i que es repercuteixin sobre el contractista d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984).

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, el Director de les obres apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció del Director de les obres, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en què quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat del servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, el Director de les obres podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

El Director de les obres podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada. Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte. De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta, que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

En cas que el Contractista de les bores no disposi de marcat CE o en cas que s'hagi d'augmentar la freqüència d'assaigs prevista inicialment al Pla de Control de Qualitat del projecte per causa de les no conformitats, serà a càrrec seu l'increment que això comporti en el cost dels assaigs de control de qualitat de l'obra.

Callús, gener de 2025

Els enginyers autors del projecte,

Francesc Solé Duocastella	Albert Herrero Casas
Enginyer Tècnic Industrial	Enginyer de Canals, Camins i Ports

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 228 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T 646436992 / 609008985

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 229 de 250

Índex

AMIDAMENTS
QUADRE DE PREUS Nº1
QUADRE DE PREUS Nº2
PRESSUPOST
RESUM PRESSUPOST
ÚLTIM FULL

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394l5 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 230 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA39087705AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

Amidaments

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 231 de 250

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-DZ1E	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

AMIDAMENT DIRECTE 35,000

2	P221B-Z0XQ	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000	4,000	0,500		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

3	P192-6173	u	Cala per a localització de serveis en asfalt o vorera, amb mitjans manuals. Inclou càrrega, transport i p.p. de reposició.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

4	ZC002	u	Partida per al desviament de la canonada de fundició d'entrada dipòsit (tub FD=150mm). Inclou brides unió tub fundició - tub polietilè, tram de tub PE=140mm PN10, colzes, accessoris i material necessari.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5	ZC003	u	Partida per al desviament de la canonada de fundició de sortida dipòsit (tub FD=125mm). Inclou brides unió tub fundició - tub polietilè, tram de tub PE=140mm PN10, colzes, accessoris i material necessari.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6	PD7G-EKRM	m	Tub de PVC de 200 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

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

7	ZC004	u	Partida per a la connexió del tub de desaigüe DN=125mm a embornal i connexió amb tub DN=50mm, inclòs xumet amb reixa d'acer inoxidable per a la recollida d'aigües a interior caseta.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8	P9A0-3501	m3	Aportació de granulat de pedra calcària de grandària màxima 50 a 70 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Aportació de grava rebliment terreny		1,000	3,000	4,500	0,300	4,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,050

9	P7B2-5RJB	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Làmina separadora per evitar humitats		1,000	3,000	4,500		13,500	C#*D#*E#*F#

EUR

Projecte constructiu per a l´augment de pressió a la xarxa d´aigua potable del sector est de Callús

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 13,500

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 02 EQUIPS CASETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-DVXH	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

2	PFB3-DVX3	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE 15,000

3	PN12-DPPO	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 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

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4	PN12-DPPH	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

5	PNZ0-36FI	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 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

6	GN121697	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7	FN83D3E4	u	Vàlvula de retenció de disc manual i muntada entre brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de PN, temperatura màxima 200 °C, cos d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8	ZB001	u	Subministrament i muntatge de col·lector d'acer inoxidable AISI304L, de DN=125mm, inclosos picatges amb vàlvules de bola, manòmetre, injerts a DN=80mm, suportació, cargoleria, juntes i tot el material necessari.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9	ZB13	u	Subministrament i muntatge de grup de pressió comptacte tipus GRUNDFOS HYDRO MPC-F 2 CR20-3 o equivalent, format per 2 bombes centrífugues electròniques amb variador de freqüència inclòs, acoplades en paral·lel sobre bancada, amb col·lector d'aspiració / impulsió en DN80 d'acer inoxidable, vàlvules de retenció, aïllament, manòmetres, transmissors de pressió, inclòs quadre de comandament i protecció de l'equip.

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 232 de 250
ALTRES DADES
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

10 ZB002 u Subministament i muntatge de vas d'explansió hidropneumàtic de membrana intercambiable, especial per aigua potable, tipus Ibaiondo AMR plus o equivalent, de capacitat 900L PN=10, dimensions D=800mm H=2155mm. Inclosa connexió i vàlvules de seccionament a canonada distribució, vàlvula de seguretat i legalització.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

11 PM32-DZ53 u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	caseta bombament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 PMS0-6Z5B u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Extintors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 PEMA-FGZO u Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 450 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i muntat a paret, incloent-hi ajudes de ram de paleteria, amb p.p. d'instal·lació elèctrica, rellotge horari de programació, totalment instal·lat comprovat i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Extractor	T	Unitats					
2	Previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 03 CASETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E3Z112P1 m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	4,500	1,000		13,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,500

2 G3CB3100 kg Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

AMIDAMENT DIRECTE 450,000

3 G3C51HH4 m3 Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIIb+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

EUR

Projecte constructiu per a l´augment de pressió a la xarxa d´aigua potable del sector est de Callús

AMIDAMENTS

1	Llosa	3,000	4,500	0,300		4,050	C#*D#*E#*F#
2	Daus de formigó exteriors	2,000	0,350	0,500	0,500	0,175	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,225

4 USIK-2800 m² Rebliment per la protecció de tot tipus de suports minerals porosos com el formigó, contra la prenetació de líquids en base a l'aigua i olis, així com reduir significativament la tendència d'aparició de taques en els materials mitjançant uin producte líquid monocomponent a base de fluoropolímer de dispersió aquosa, tipus Sikagard®-790 All-in-One Protect o similar, aplicat mitjançant pistoles i equips de projecció a baixa pressió en una o dues capes, seguint les indicacions de la fitxa tècnica del producte, incloosos suministre de materials, aplicació i mitjans auxiliars. Inclou preparació de la superfície, neteja a pressió i aspiració de la pols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment interior	C	Unitats	Longitud	Ample		Total	
2	Protecció contra humitat		1,000	3,000	4,500		13,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,500

5 P4525-X011 u Caseta pre-fabricada rectangular de formigó prefabricat monobloc de PAVER de dimensions externes 6,00x2,50 i 2,45 m dalçada, amb una divisió interna. Inclou 2 portes de 2,00 x 1,00 m, 2 reixetes de lamel·les de formigó, el transport fins a final accés camió tràiler, la descàrrega a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Caseta equips i cloració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 ZD002 m2 Subministrament i muntatge de panell d'espuma de polietilè laminat com a absorvent acústic per la sala de bombament, col·locat a la superfície dels paraments verticals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	4,000	2,500		20,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	2,500	2,500		12,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,500

7 P89H-4V6W m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs caseta	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000	4,000		2,500	20,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000	2,500		2,500	12,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,500

8 P21Z0-52UU u Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb broca de diamant intercambiable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Entrada-sortida caseta		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394S MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63E3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 233 de 250

AMIDAMENTS

Capítol 05 EQUIPAMENT ELÈCTRIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG312654	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, inclòs p.p.de tub protector (soterrat o en superfice).
			AMIDAMENT DIRECTE **40,000**
2	PG33-E6OQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
3	GG312655	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 500/750V de tensió assignada, de secció 10 x1 mm2 apantallat, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, inclòs p.p.de tub protector (soterrat o en superfice).
			AMIDAMENT DIRECTE **40,000**
4	ZA13	u	Partida per a la connexió de senyals a l'equip de telecontrol UMB i modificació de la pantalla del SCADA supervisor per a incloure les noves senyals implementades.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
5	ZA120	u	Subministrament i instal·lació de magnetotèrmic 3P+N,C20A i diferencial tipus ´´S´´ 4/40/300mA en caixa modular estanca de 8 elements, per alimentació nova caseta (a instal·lar en caseta dipòsit nº1)
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
6	ZA123	u	Subministrament i instal·lació elèctrica de la caseta, format per 2 pantalles fluorescents estanques de 2x58W, interruptor d'encesa, endoll SCHUKO i llum d'emergència, caixa de proteccions amb magnetotèrmics i diferencials(segons esquema unifilar), cablejats i canalització.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 06 ARQUETES REGULADORES PRESSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-Z0XQ	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,500	1,000	1,500		3,750	C#*D#*E#*F#
2			2,500	1,000	1,500		3,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,500**

2	GGD5	M3	Reblert i compactacio de terres procedents de la pròpia obra

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

3	E3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Projecte constructiu per a l´augment de pressió a la xarxa d´aigua potable del sector est de Callús

AMIDAMENTS

1		2,000	1,000	1,000		2,000	C#*D#*E#*F#
2		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4	GGD7	u	Subministre i col·locació d'arqueta d'obra de dimensions 1200x800x1000
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
5	GGD8	u	Subministre i col·locació de tapes de fundició de resistència 125Tn
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
6	GNZ10001	u	Subministrament i muntatge de vàlvula reguladora de pressió tipus AVK Serie 879 o equivalent d'altes prestacions, en DN=80, amb cos de fundició, filtre, pilot i estabilitzador de fluxe en acer inoxidable AISI316L, manòmetres, vàlvules de tall i accessoris de muntatge a canonada.
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
7	PN12-DPLG	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
8	PNE1-763G	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
9	PNZ0-36DL	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 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
10	PF32-3T3Z	u	Con de reducció de fosa per a passar de 125 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
11	PF34-3TGA	u	Maniguet de connexió de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
12	GF3D14B5	u	Carret d'unió de fosa de 80 mm de DN amb 2 unions brida i longitud = 500mm
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
13	ZC005	pa	Partida alçada per als talls de ferm i voral i la posterior restitució, inclou col·locació de trampillons i acabats de les 2 arquetes.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
14	PG21-0001	u	Unitat de telecontrol remota datalogger tipus SOFREL LS42 o equivalent, equipat amb 4 entrades digitals i 2 entrades analógiques per a la conexió de sensors. Inclou módem 2G/4G per a l'emissió de dades, bateria de liti i treballs d'integració a l'SCADA inclòs OPC.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 234 de 250

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

15 PP86-CI03 u Transductor de pressió d'acer inoxidable per a canonada, amb 0-16bar, longitud de cable de 10m, sortida 4-20mA. Inclou accessoris addicionals de muntatge, cablejat i tub protector fins a quadre.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

16 PJM9-E002 u Ventosa trifuncional roscada de diàmetre nominal 2´´ en fundició dúctil, tipus AVK 701/42-010 o equivalent, muntada en pericó de canalització soterrada.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

17 PF34-7125 u Te de fundició dúctil embridada DN125/125/125 tipus AVK Sèrie 712/1020, amb revestiment epoxi, inclosa cargoleria i material de muntatge

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

18 PF34-4125 u Colze 90º de fundició dúctil embridada DN125 tipus AVK Sèrie 712/0620, amb revestiment epoxi, inclosa cargoleria i material de muntatge

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

19 PF36-DVRT m Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

20 PJM45-03 u Comptador d'aigua embridat tipus SENSUS MEISTREAM o equivalent DN=80mm, amb rati R>=100, q3=120,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclosos accessoris de muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptador Arquetes reguladores		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

21 PJM4-30E3 u Emissor d'impulsos tipus REED per comptador rati R>=100

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptador Arquetes reguladores		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAX0004	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 08 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Projecte constructiu per a l´augment de pressió a la xarxa d´aigua potable del sector est de Callús

AMIDAMENTS

1 XPAX0001 pa Partida alçada a justificar per a la reposició de Serveis Afectats

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 ZD1 u Partida d'abonament integre per a la redacció del Pla de Seguretat i Salut de l'obra i aplicació dels tots mitjans auxiliars i materials necessaris per garantir-ne el compliment.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394$5 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770$AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 235 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

Quadre de preus I

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 236 de 250

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	18,96 €
P-2	FN83D3E4	u	Vàlvula de retenció de disc manual i muntada entre brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de PN, temperatura màxima 200 °C, cos d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (TRES-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	353,72 €
P-3	G3C51HH4	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIIb+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	136,88 €
P-4	G3CB3100	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	1,20 €
P-5	GF3D14B5	u	Carret d'unió de fosa de 80 mm de DN amb 2 unions brida i longitud = 500mm (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	163,53 €
P-6	GG312654	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, inclòs p.p.de tub protector (soterrat o en superfice). (VINT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	20,16 €
P-7	GG312655	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 500/750V de tensió assignada, de secció 10 x1 mm2 apantallat, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, inclós p.p.de tub protector (soterrat o en superfice). (VINT-I-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	21,20 €
P-8	GGD5	M3	Reblert i compactacio de terres procedents de la pròpia obra (SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	7,65 €
P-9	GGD7	u	Subministre i col·locació d'arqueta d'obra de dimensions 1200x800x1000 (NOU-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	995,60 €
P-10	GGD8	u	Subministre i col·locació de tapes de fundició de resistència 125Tn (VUIT-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	851,80 €
P-11	GN121697	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	212,76 €
P-12	GNZ10001	u	Subministrament i muntatge de vàlvula reguladora de pressió tipus AVK Serie 879 o equivalent d'altes prestacions, en DN=80, amb cos de fundició, filtre, pilot i estabilitzador de fluxe en acer inoxidable AISI316L, manòmetres, vàlvules de tall i accessoris de muntatge a canonada. (DOS MIL CENT TRENTA-CINC EUROS)	2.135,00 €
P-13	P192-6173	u	Cala per a localització de serveis en asfalt o vorera, amb mitjans manuals. Inclou càrrega, transport i p.p. de reposició. (DOS-CENTS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	200,02 €

Projecte constructiu per a l´augment de pressió a la xarxa d´aigua potable del sector est de Callús

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	P21Z0-52UU	u	Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb broca de diamant intercambiable (TRES-CENTS SETANTA EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	370,63 €
P-15	P221B-Z0XQ	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i càrrega mecànica sobre camió (SETANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	75,75 €
P-16	P221C-DZ1E	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,68 €
P-17	P4525-X011	u	Caseta pre-fabricada rectangular de formigó prefabricat monobloc de PAVER de dimensions externes 6,00x2,50 i 2,45 m dalçada, amb una divisió interna. Inclou 2 portes de 2,00 x 1,00 m, 2 reixetes de lamel·les de formigó, el transport fins a final accés camió tràiler, la descàrrega a l'obra. (SET MIL QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	7.049,88 €
P-18	P7B2-5RJB	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida (UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,44 €
P-19	P89H-4V6W	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	8,21 €
P-20	P9A0-3501	m3	Aportació de granulat de pedra calcària de grandària màxima 50 a 70 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material (VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	28,97 €
P-21	PD7G-EKRM	m	Tub de PVC de 200 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 (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	21,35 €
P-22	PEMA-FGZO	u	Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 450 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i muntat a paret, incloent-hi ajudes de ram de paleteria, amb p.p. d'instal·lació elèctrica, rellotge horari de programació, totalment instal·lat comprovat i en funcionament. (QUATRE-CENTS QUINZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	415,29 €
P-23	PF32-3T3Z	u	Con de reducció de fosa per a passar de 125 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa (DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	255,49 €
P-24	PF34-3TGA	u	Maniguet de connexió de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa (DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	229,30 €
P-25	PF34-4125	u	Colze 90º de fundició dúctil embridada DN125 tipus AVK Sèrie 712/0620, amb revestiment epoxi, inclosa cargoleria i material de muntatge (QUATRE-CENTS SEIXANTA EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	460,06 €
P-26	PF34-7125	u	Te de fundició dúctil embridada DN125/125/125 tipus AVK Sèrie 712/1020, amb revestiment epoxi, inclosa cargoleria i material de muntatge (DOS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	263,53 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 237 de 250

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	PF36-DVRT	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	42,64 €
P-28	PFB3-DVX3	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (CATORZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	14,91 €
P-29	PFB3-DVXH	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	32,24 €
P-30	PG21-0001	u	Unitat de telecontrol remota datalogger tipus SOFREL LS42 o equivalent, equipat amb 4 entrades digitals i 2 entrades analógiques per a la conexió de sensors. Inclou módem 2G/4G per a l'emissió de dades, bateria de liti i treballs d'integració a l'SCADA inclòs OPC. (MIL NOU-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	1.971,15 €
P-31	PG33-E6OQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	8,41 €
P-32	PJM4-30E3	u	Emissor d'impulsos tipus REED per comptador rati R>=100 (CENT DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	102,99 €
P-33	PJM45-03	u	Comptador d'aigua embridat tipus SENSUS MEISTREAM o equivalent DN=80mm, amb rati R>=100, q3=120,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclosos accessoris de muntatge. (NOU-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	951,48 €
P-34	PJM9-E002	u	Ventosa trifuncional roscada de diàmetre nominal 2´´ en fundició dúctil, tipus AVK 701/42-010 o equivalent, muntada en pericó de canalització soterrada. (TRES-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	398,26 €
P-35	PM32-DZ53	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	50,53 €
P-36	PMS0-6Z5B	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical (DEU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	10,82 €
P-37	PN12-DPLG	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (TRES-CENTS SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	307,85 €
P-38	PN12-DPPH	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (DOS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	269,82 €

Projecte constructiu per a l´augment de pressió a la xarxa d´aigua potable del sector est de Callús

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-39	PN12-DPPO	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 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 (TRES-CENTS SEIXANTA EUROS AMB SET CÈNTIMS)	360,07 €
P-40	PNE1-763G	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada (DOS-CENTS SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	206,03 €
P-41	PNZ0-36DL	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 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	215,63 €
P-42	PNZ0-36FI	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 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat superficialment (DOS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	258,10 €
P-43	PP86-CI03	u	Transductor de pressió d'acer inoxidable per a canonada, amb 0-16bar, longitud de cable de 10m, sortida 4-20mA. Inclou accessoris addicionals de muntatge, cablejat i tub protector fins a quadre. (DOS-CENTS ONZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	211,32 €
P-44	USIK-2800	m²	Rebliment per la protecció de tot tipus de suports minerals porosos com el formigó, contra la prenetació de líquids en base a l'aigua i olis, així com reduir significativament la tendència d'aparició de taques en els materials mitjançant uin producte líquid monocomponent a base de fluoropolímer de dispersió aquosa, tipus Sikagard®-790 All-in-One Protect o similar, aplicat mitjançant pistoles i equips de projecció a baixa pressió en una o dues capes, seguint les indicacions de la fitxa tècnica del producte, incloosos suministre de materials, aplicació i mitjans auxiliars. Inclou preparació de la superfície, neteja a pressió i aspiració de la pols. (TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	33,95 €
P-45	ZA120	u	Subministrament i instal·lació de magnetotèrmic 3P+N,C20A i diferencial tipus ´´S´´ 4/40/300mA en caixa modular estanca de 8 elements, per alimentació nova caseta (a instal·lar en caseta dipòsit nº1) (CINC-CENTS NOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	509,64 €
P-46	ZA123	u	Subministrament i instal·lació elèctrica de la caseta, format per 2 pantalles fluorescents estanques de 2x58W, interruptor d'encesa, endoll SCHUKO i llum d'emergència, caixa de proteccions amb magnetotèrmics i diferencials(segons esquema unifilar), cablejats i canalització. (VUIT-CENTS ONZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	811,62 €
P-47	ZA13	u	Partida per a la connexió de senyals a l'equip de telecontrol UMB i modificació de la pantalla del SCADA supervisor per a incloure les noves senyals implementades. (MIL CINQUANTA-SET EUROS)	1.057,00 €
P-48	ZB001	u	Subministrament i muntatge de col·lector d'acer inoxidable AISI304L, de DN=125mm, inclosos picatges amb vàlvules de bola, manòmetre, injerts a DN=80mm, suportació, cargoleria, juntes i tot el material necessari. (MIL VUIT-CENTS DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	1.802,18 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394S MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 238 de 250

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-49	ZB002	u	Subministament i muntatge de vas d'explansió hidropneumàtic de membrana intercambiable, especial per aigua potable, tipus Ibaiondo AMR plus o equivalent, de capacitat 900L PN=10, dimensions D=800mm H=2155mm. Inclosa connexió i vàlvules de seccionament a canonada distribució, vàlvula de seguretat i legalització. (QUATRE MIL DISSET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	4.017,93 €
P-50	ZB13	u	Subministrament i muntatge de grup de pressió comptacte tipus GRUNDFOS HYDRO MPC-F 2 CR20-3 o equivalent, format per 2 bombes centrífugues electròniques amb variador de freqüència inclòs, acoplades en paral·lel sobre bancada, amb col·lector d'aspiració / impulsió en DN80 d'acer inoxidable, vàlvules de retenció, aïllament, manòmetres, transmissors de pressió, inclòs quadre de comandament i protecció de l'equip. (VINT-I-SET MIL SEIXANTA EUROS)	27.060,00 €
P-51	ZC002	u	Partida per al desviament de la canonada de fundició d'entrada dipòsit (tub FD=150mm). Inclou brides unió tub fundició - tub polietilè, tram de tub PE=140mm PN10, colzes, accessoris i material necessari. (MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	1.856,40 €
P-52	ZC003	u	Partida per al desviament de la canonada de fundició de sortida dipòsit (tub FD=125mm). Inclou brides unió tub fundició - tub polietilè, tram de tub PE=140mm PN10, colzes, accessoris i material necessari. (MIL SET-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS)	1.734,00 €
P-53	ZC004	u	Partida per a la connexió del tub de desaigüe DN=125mm a embornal i connexió amb tub DN=50mm, inclòs xumet amb reixa d'acer inoxidable per a la recollida d'aigües a interior caseta. (TRES-CENTS SEIXANTA-SET EUROS)	367,00 €
P-54	ZD002	m2	Subministrament i muntatge de panell d'espuma de polietilè laminat com a absorvent acústic per la sala de bombament, col·locat a la superfície dels paraments verticals. (QUARANTA-SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	46,10 €
P-55	ZD1	u	Partida d'abonament integre per a la redacció del Pla de Seguretat i Salut de l'obra i aplicació dels tots mitjans auxiliars i materials necessaris per garantir-ne el compliment. (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00 €

Enginyer Tècnic Industrial
Francesc Solé Duocastella

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 239 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877054AA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

Quadre de preus II

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 240 de 250

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**18,96**	€
	B06NLA2C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica	6,02700	€
			Altres conceptes	12,93300	€
P-2	FN83D3E4	u	Vàlvula de retenció de disc manual i muntada entre brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de PN, temperatura màxima 200 °C, cos d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	**353,72**	€
	BN83D3E0	u	Vàlvula de retenció de disc manual per a muntar entre brides, de 100 mm de diàmetre	218,79000	€
			Altres conceptes	134,93000	€
P-3	G3C51HH4	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIIb+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	**136,88**	€
	B065EN2B	m3	Formigó HA-30/B/20/IIIb+Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20	92,34225	€
			Altres conceptes	44,53775	€
P-4	G3CB3100	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,20**	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,00551	€
			Altres conceptes	1,19449	€
P-5	GF3D14B5	u	Carret d'unió de fosa de 80 mm de DN amb 2 unions brida i longitud = 500mm	**163,53**	€
	BF3D14B0	u	Maniguet de connexió de fosa de 80 mm de DN amb 2 unions de campana amb anella	47,28000	€
			Altres conceptes	116,25000	€
P-6	GG312654	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, inclòs p.p.de tub protector (soterrat o en superfície).	**20,16**	€
	BG312650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	3,73320	€
			Altres conceptes	16,42680	€
P-7	GG312655	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 500/750V de tensió assignada, de secció 10 x1 mm2 apantallat, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, inclòs p.p.de tub protector (soterrat o en superfície).	**21,20**	€
	BG312650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	4,75800	€
			Altres conceptes	16,44200	€
P-8	GGD5	M3	Reblert i compactacio de terres procedents de la pròpia obra	**7,65**	€
			Sense descomposició	7,65000	€
P-9	GGD7	u	Subministre i col·locació d'arqueta d'obra de dimensions 1200x800x1000	**995,60**	€
			Sense descomposició	995,60000	€
P-10	GGD8	u	Subministre i col·locació de tapes de fundició de resistència 125Tn	**851,80**	€
			Sense descomposició	851,80000	€
P-11	GN121697	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	**212,76**	€
	BN121690	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal,	63,14000	€
			Altres conceptes	149,62000	€
P-12	GNZ10001	u	Subministrament i muntatge de vàlvula reguladora de pressió tipus AVK Serie 879 o equivalent d'altes prestacions, en DN=80, amb cos de fundició, filtre, pilot i estabilitzador de	**2.135,00**	€

Projecte constructiu per a l´augment de pressió a la xarxa d´aigua potable del sector est de Callús

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			fluxe en acer inoxidable AISI316L, manòmetres, vàlvules de tall i accessoris de muntatge a canonada.		
			Sense descomposició	2.135,00000	€
P-13	P192-6173	u	Cala per a localització de serveis en asfalt o vorera, amb mitjans manuals. Inclou càrrega, transport i p.p. de reposició.	**200,02**	€
	P2258-DRNB	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 2	20,64714	€
	B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	19,12750	€
			Altres conceptes	160,24536	€
P-14	P21Z0-52UU	u	Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb broca de diamant intercambiable	**370,63**	€
			Altres conceptes	370,63000	€
P-15	P221B-Z0X	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i càrrega mecànica sobre camió	**75,75**	€
			Altres conceptes	75,75000	€
P-16	P221C-DZ1	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	**9,68**	€
			Altres conceptes	9,68000	€
P-17	P4525-X011	u	Caseta pre-fabricada rectangular de formigó prefabricat monobloc de PAVER de dimensions externes 6,00x2,50 i 2,45 m dalçada, amb una divisió interna. Inclou 2 portes de 2,00 x 1,00 m, 2 reixetes de lamel·les de formigó, el transport fins a final accés camió tràiler, la descàrrega a l'obra.	**7.049,88**	€
			Sense descomposició	7.049,88000	€
P-18	P7B2-5RJB	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	**1,44**	€
	B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,34100	€
			Altres conceptes	1,09900	€
P-19	P89H-4V6W	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	**8,21**	€
	B896-0P0M	kg	Pintura plàstica, per a exteriors	2,53919	€
			Altres conceptes	5,67081	€
P-20	P9A0-3501	m3	Aportació de granulat de pedra calcària de grandària màxima 50 a 70 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material	**28,97**	€
			Altres conceptes	28,97000	€
P-21	PD7G-EKR	m	Tub de PVC de 200 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	**21,35**	€
	BD7C-1L7M	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid ne	9,96000	€
			Altres conceptes	11,39000	€
P-22	PEMA-FGZ	u	Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 450 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i muntat a paret, incloent-hi ajudes de ram de paleteria, amb p.p. d'instal·lació elèctrica, rellotge horari de programació, totalment instal·lat comprovat i en funcionament.	**415,29**	€
	BEM9-0OPI	u	Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 450 m3/h de cabal màxim d'ai	69,11000	€
			Altres conceptes	346,18000	€
P-23	PF32-3T3Z	u	Con de reducció de fosa per a passar de 125 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa	**255,49**	€

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394S MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=altus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 241 de 250

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BF32-08IE	u	Con de reducció de fosa de 125 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de ca	114,51000	€
			Altres conceptes	140,98000	€
P-24	PF34-3TGA	u	Maniguet de connexió de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa	**229,30**	€
	BF34-04SR	u	Maniguet de connexió de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de c	79,99000	€
			Altres conceptes	149,31000	€
P-25	PF34-4125	u	Colze 90º de fundició dúctil embridada DN125 tipus AVK Sèrie 712/0620, amb revestiment epoxi, inclosa cargoleria i material de muntatge	**460,06**	€
	BF34-4125	u	Colze FD 11º brida orientable DN250	338,00000	€
			Altres conceptes	122,06000	€
P-26	PF34-7125	u	Te de fundició dúctil embridada DN125/125/125 tipus AVK Sèrie 712/1020, amb revestiment epoxi, inclosa cargoleria i material de muntatge	**263,53**	€
	BF34-7125	u	Te brida orientable fundició DN125/125/125	142,00000	€
			Altres conceptes	121,53000	€
P-27	PF36-DVRT	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa	**42,64**	€
	BF36-04J1	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a	29,18220	€
			Altres conceptes	13,45780	€
P-28	PFB3-DVX3	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**14,91**	€
	BFB3-099D	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pr	1,81560	€
			Altres conceptes	13,09440	€
P-29	PFB3-DVXH	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**32,24**	€
	BFB3-097E	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de	8,33340	€
			Altres conceptes	23,90660	€
P-30	PG21-0001	u	Unitat de telecontrol remota datalogger tipus SOFREL LS42 o equivalent, equipat amb 4 entrades digitals i 2 entrades analògiques per a la conexió de sensors. Inclou mòdem 2G/4G per a l'emissió de dades, bateria de liti i treballs d'integració a l'SCADA inclòs OPC.	**1.971,15**	€
			Sense descomposició	1.971,15000	€
P-31	PG33-E6OQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**8,41**	€
	BG33-G2WY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	5,89560	€
			Altres conceptes	2,51440	€
P-32	PJM4-30E3	u	Emissor d'impulsos tipus REED per comptador rati R>=100	**102,99**	€
	BJM3-00E3	u	EMISOR REED per WMAP EVO	95,50000	€
			Altres conceptes	7,49000	€
P-33	PJM45-03	u	Comptador d'aigua embridat tipus SENSUS MEISTREAM o equivalent DN=80mm, amb rati R>=100, q3=120,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclosos accessoris de muntatge.	**951,48**	€
	BJMBRM003	u	Comptador d'aigua embridat tipus SENSUS MEISTREAM o equivalent DN=80mm, am	900,00000	€
			Altres conceptes	51,48000	€

Projecte constructiu per a l´augment de pressió a la xarxa d´aigua potable del sector est de Callús

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-34	PJM9-E002	u	Ventosa trifuncional roscada de diàmetre nominal 2´´ en fundició dúctil, tipus AVK 701/42-010 o equivalent, muntada en pericó de canalització soterrada.	**398,26**	€
	BJM9-F002	u	Ventosa trifuncional AVK Fundició dúctil 2´´ PN16	373,00000	€
			Altres conceptes	25,26000	€
P-35	PM32-DZ53	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**50,53**	€
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,30000	€
	BM33-0T4F	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	37,60000	€
			Altres conceptes	12,63000	€
P-36	PMS0-6Z5B	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical	**10,82**	€
	BMS0-1K1T	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2	4,18000	€
	B096-2MLH	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes quím	1,69200	€
			Altres conceptes	4,94800	€
P-37	PN12-DPLG	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**307,85**	€
	BN12-0XG3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal,	207,56000	€
			Altres conceptes	100,29000	€
P-38	PN12-DPPH	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	**269,82**	€
	BN12-0XG5	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 80 mm de diàmetre nominal,	136,53000	€
			Altres conceptes	133,29000	€
P-39	PN12-DPPO	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 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	**360,07**	€
	BN12-0XG3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal,	207,56000	€
			Altres conceptes	152,51000	€
P-40	PNE1-763G	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada	**206,03**	€
	BNE1-1N50	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressi	136,83000	€
			Altres conceptes	69,20000	€
P-41	PNZ0-36DL	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 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	**215,63**	€
	BNZ0-0TTJ	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxi	116,47000	€
			Altres conceptes	99,16000	€
P-42	PNZ0-36FI	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 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat	**258,10**	€

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 242 de 250

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			superficialment		
	BNZ0-0TU3	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxi	136,68000	€
			Altres conceptes	121,42000	€
P-43	PP86-CI03	u	Transductor de pressió d'acer inoxidable per a canonada, amb 0-16bar, longitud de cable de 10m, sortida 4-20mA. Inclou accessoris addicionals de muntatge, cablejat i tub protector fins a quadre.	**211,32**	**€**
	BP86-CI03	u	Transductor pressió en canonada marca Grundfos, model 1900 R, pressió de 0 a 10 b	149,00000	€
			Altres conceptes	62,32000	€
P-44	USIK-2800	m²	Rebliment per la protecció de tot tipus de suports minerals porosos com el formigó, contra la prenetació de líquids en base a l'aigua i olis, així com reduir significativament la tendència d'aparició de taques en els materials mitjançant uin producte líquid monocomponent a base de fluoropolímer de dispersió aquosa, tipus Sikagard®-790 All-in-One Protect o similar, aplicat mitjançant pistoles i equips de projecció a baixa pressió en una o dues capes, seguint les indicacions de la fitxa tècnica del producte, incloosos suministre de materials, aplicació i mitjans auxiliars. Inclou preparació de la superfície, neteja a pressió i aspiració de la pols.	**33,95**	**€**
	PSIK551058	l	Sikagard 790 All in One Protect	13,93200	€
			Altres conceptes	20,01800	€
P-45	ZA120	u	Subministrament i instal·lació de magnetotèrmic 3P+N,C20A i diferencial tipus ´´S´´ 4/40/300mA en caixa modular estanca de 8 elements, per alimentació nova caseta (a instal·lar en caseta dipòsit nº1)	**509,64**	**€**
			Sense descomposició	509,64000	€
P-46	ZA123	u	Subministrament i instal·lació elèctrica de la caseta, format per 2 pantalles fluorescents estanques de 2x58W, interruptor d'encesa, endoll SCHUKO i llum d'emergència, caixa de proteccions amb magnetotèrmics i diferencials(segons esquema unifilar), cablejats i canalització.	**811,62**	**€**
			Sense descomposició	811,62000	€
P-47	ZA13	u	Partida per a la connexió de senyals a l'equip de telecontrol UMB i modificació de la pantalla del SCADA supervisor per a incloure les noves senyals implementades.	**1.057,00**	**€**
			Sense descomposició	1.057,00000	€
P-48	ZB001	u	Subministrament i muntatge de col·lector d'acer inoxidable AISI304L, de DN=125mm, inclosos picatges amb vàlvules de bola, manòmetre, injerts a DN=80mm, suportació, cargoleria, juntes i tot el material necessari.	**1.802,18**	**€**
			Sense descomposició	1.802,18000	€
P-49	ZB002	u	Subministament i muntatge de vas d'explansió hidropneumàtic de membrana intercambiable, especial per aigua potable, tipus Ibaiondo AMR plus o equivalent, de capacitat 900L PN=10, dimensions D=800mm H=2155mm. Inclosa connexió i vàlvules de seccionament a canonada distribució, vàlvula de seguretat i legalització.	**4.017,93**	**€**
			Sense descomposició	4.017,93000	€
P-50	ZB13	u	Subministrament i muntatge de grup de pressió comptacte tipus GRUNDFOS HYDRO MPC-F 2 CR20-3 o equivalent, format per 2 bombes centrífugues electròniques amb variador de freqüència inclòs, acoplades en paral·lel sobre bancada, amb col·lector d'aspiració / impulsió en DN80 d'acer inoxidable, vàlvules de retenció, aïllament, manòmetres, transmissors de pressió, inclòs quadre de comandament i protecció de l'equip.	**27.060,00**	**€**
			Sense descomposició	27.060,00000	€
P-51	ZC002	u	Partida per al desviament de la canonada de fundició d'entrada dipòsit (tub FD=150mm). Inclou brides unió tub fundició - tub polietilè, tram de tub PE=140mm PN10, colzes, accessoris i material necessari.	**1.856,40**	**€**
			Sense descomposició	1.856,40000	€
P-52	ZC003	u	Partida per al desviament de la canonada de fundició de sortida dipòsit (tub FD=125mm). Inclou brides unió tub fundició - tub polietilè, tram de tub PE=140mm PN10, colzes, accessoris i material necessari.	**1.734,00**	**€**

Projecte constructiu per a l´augment de pressió a la xarxa d´aigua potable del sector est de Callús

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	1.734,00000	€
P-53	ZC004	u	Partida per a la connexió del tub de desaigüe DN=125mm a embornal i connexió amb tub DN=50mm, inclòs xumet amb reixa d'acer inoxidable per a la recollida d'aigües a interior caseta.	**367,00**	**€**
			Sense descomposició	367,00000	€
P-54	ZD002	m2	Subministrament i muntatge de panell d'espuma de polietilè laminat com a absorvent acústic per la sala de bombament, col·locat a la superfície dels paraments verticals.	**46,10**	**€**
			Sense descomposició	46,10000	€
P-55	ZD1	u	Partida d'abonament integre per a la redacció del Pla de Seguretat i Salut de l'obra i aplicació dels tots mitjans auxiliars i materials necessaris per garantir-ne el compliment.	**1.500,00**	**€**
			Sense descomposició	1.500,00000	€

Enginyer Tècnic Industrial
Francesc Solé Duocastella

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394S MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA39087705AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

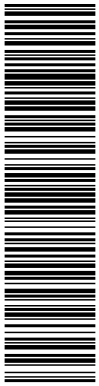
DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 243 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA39087705AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

Pressupost

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 244 de 250

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DZ1E	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 16)	9,68	35,000	338,80
2	P221B-Z0XQ	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i càrrega mecànica sobre camió (P - 15)	75,75	10,000	757,50
3	P192-6173	u	Cala per a localització de serveis en asfalt o vorera, amb mitjans manuals. Inclou càrrega, transport i p.p. de reposició. (P - 13)	200,02	3,000	600,06
4	ZC002	u	Partida per al desviament de la canonada de fundició d'entrada dipòsit (tub FD=150mm). Inclou brides unió tub fundició - tub polietilè, tram de tub PE=140mm PN10, colzes, accessoris i material necessari. (P - 51)	1.856,40	1,000	1.856,40
5	ZC003	u	Partida per al desviament de la canonada de fundició de sortida dipòsit (tub FD=125mm). Inclou brides unió tub fundició - tub polietilè, tram de tub PE=140mm PN10, colzes, accessoris i material necessari. (P - 52)	1.734,00	1,000	1.734,00
6	PD7G-EKRM	m	Tub de PVC de 200 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 - 21)	21,35	20,000	427,00
7	ZC004	u	Partida per a la connexió del tub de desaigüe DN=125mm a embornal i connexió amb tub DN=50mm, inclòs xumet amb reixa d'acer inoxidable per a la recollida d'aigües a interior caseta. (P - 53)	367,00	1,000	367,00
8	P9A0-3501	m3	Aportació de granulat de pedra calcària de grandària màxima 50 a 70 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material (P - 20)	28,97	4,050	117,33
9	P7B2-5RJB	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida (P - 18)	1,44	13,500	19,44
TOTAL	**Capítol**		**01.01**			**6.217,53**

Obra 01 Pressupost
Capítol 02 EQUIPS CASETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-DVXH	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 29)	32,24	5,000	161,20
2	PFB3-DVX3	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 28)	14,91	15,000	223,65
3	PN12-DPPO	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 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 - 39)	360,07	2,000	720,14
4	PN12-DPPH	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (P - 38)	269,82	2,000	539,64

EUR

Projecte constructiu per a l´augment de pressió a la xarxa d´aigua potable del sector est de Callús

PRESSUPOST

5	PNZ0-36FI	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 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat superficialment (P - 42)	258,10	2,000	516,20
6	GN121697	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (P - 11)	212,76	1,000	212,76
7	FN83D3E4	u	Vàlvula de retenció de disc manual i muntada entre brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de PN, temperatura màxima 200 °C, cos d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 2)	353,72	1,000	353,72
8	ZB001	u	Subministrament i muntatge de col·lector d'acer inoxidable AISI304L, de DN=125mm, inclosos picatges amb vàlvules de bola, manòmetre, injerts a DN=80mm, suportació, cargoleria, juntes i tot el material necessari. (P - 48)	1.802,18	1,000	1.802,18
9	ZB13	u	Subministrament i muntatge de grup de pressió comptacte tipus GRUNDFOS HYDRO MPC-F 2 CR20-3 o equivalent, format per 2 bombes centrífugues electròniques amb variador de freqüència inclòs, acoplades en paral·lel sobre bancada, amb col·lector d'aspiració / impulsió en DN80 d'acer inoxidable, vàlvules de retenció, aïllament, manòmetres, transmissors de pressió, inclòs quadre de comandament i protecció de l'equip. (P - 50)	27.060,00	1,000	27.060,00
10	ZB002	u	Subministament i muntatge de vas d'explansió hidropneumàtic de membrana intercambiable, especial per aigua potable, tipus Ibaiondo AMR plus o equivalent, de capacitat 900L PN=10, dimensions D=800mm H=2155mm. Inclosa connexió i vàlvules de seccionament a canonada distribució, vàlvula de seguretat i legalització. (P - 49)	4.017,93	1,000	4.017,93
11	PM32-DZ53	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 35)	50,53	1,000	50,53
12	PMS0-6Z5B	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical (P - 36)	10,82	1,000	10,82
13	PEMA-FGZO	u	Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 450 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i muntat a paret, incloent-hi ajudes de ram de paleteria, amb p.p. d'instal·lació elèctrica, rellotge horari de programació, totalment instal·lat comprovat i en funcionament. (P - 22)	415,29	1,000	415,29
TOTAL	**Capítol**		**01.02**			**36.084,06**

Obra 01 Pressupost
Capítol 03 CASETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 1)	18,96	13,500	255,96
2	G3CB3100	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 4)	1,20	450,000	540,00
3	G3C51HH4	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIIb+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 3)	136,88	4,225	578,32
4	USIK-2800	m²	Rebliment per la protecció de tot tipus de suports minerals porosos com el formigó, contra la prenetació de líquids en base a l'aigua i olis, així com reduir significativament la tendència d'aparició de taques en	33,95	13,500	458,33

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 338394S MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC39A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 245 de 250

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

PRESSUPOST

			els materials mitjançant uin producte líquid monocomponent a base de fluoropolímer de dispersió aquosa, tipus Sikagard®-790 All-in-One Protect o similar, aplicat mitjançant pistoles i equips de projecció a baixa pressió en una o dues capes, seguint les indicacions de la fitxa tècnica del producte, incloosos suministre de materials, aplicació i mitjans auxiliars. Inclou preparació de la superfície, neteja a pressió i aspiració de la pols. (P - 44)			
5	P4525-X011	u	Caseta pre-fabricada rectangular de formigó prefabricat monobloc de PAVER de dimensions externes 6,00x2,50 i 2,45 m dalçada, amb una divisió interna. Inclou 2 portes de 2,00 x 1,00 m, 2 reixetes de lamel·les de formigó, el transport fins a final accés camió tràiler, la descàrrega a l'obra. (P - 17)	7.049,88	1,000	7.049,88
6	ZD002	m2	Subministrament i muntatge de panell d'espuma de polietilè laminat com a absorvent acústic per la sala de bombament, col·locat a la superfície dels paraments verticals. (P - 54)	46,10	32,500	1.498,25
7	P89H-4V6W	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (P - 19)	8,21	32,500	266,83
8	P21Z0-52UU	u	Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb broca de diamant intercambiable (P - 14)	370,63	2,000	741,26

TOTAL Capítol 01.03 **11.388,83**

Obra 01 Pressupost
Capítol 05 EQUIPAMENT ELÈCTRIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG312654	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, inclòs p.p.de tub protector (soterrat o en superfice). (P - 6)	20,16	40,000	806,40
2	PG33-E6OQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 31)	8,41	0,000	0,00
3	GG312655	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 500/750V de tensió assignada, de secció 10 x1 mm2 apantallat, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, inclòs p.p.de tub protector (soterrat o en superfice). (P - 7)	21,20	40,000	848,00
4	ZA13	u	Partida per a la connexió de senyals a l'equip de telecontrol UMB i modificació de la pantalla del SCADA supervisor per a incloure les noves senyals implementades. (P - 47)	1.057,00	1,000	1.057,00
5	ZA120	u	Subministrament i instal·lació de magnetotèrmic 3P+N,C20A i diferencial tipus ´´S´´ 4/40/300mA en caixa modular estanca de 8 elements, per alimentació nova caseta (a instal·lar en caseta dipòsit nº1) (P - 45)	509,64	1,000	509,64
6	ZA123	u	Subministrament i instal·lació elèctrica de la caseta, format per 2 pantalles fluorescents estanques de 2x58W, interruptor d'encesa, endoll SCHUKO i llum d'emergència, caixa de proteccions amb magnetotèrmics i diferencials(segons esquema unifilar), cablejats i canalització. (P - 46)	811,62	1,000	811,62

TOTAL Capítol 01.05 **4.032,66**

Obra 01 Pressupost
Capítol 06 ARQUETES REGULADORES PRESSIÓ

EUR

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-Z0XQ	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i càrrega mecànica sobre camió (P - 15)	75,75	7,500	568,13
2	GGD5	M3	Reblert i compactacio de terres procedents de la pròpia obra (P - 8)	7,65	3,000	22,95
3	E3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 1)	18,96	4,000	75,84
4	GGD7	u	Subministre i col·locació d'arqueta d'obra de dimensions 1200x800x1000 (P - 9)	995,60	2,000	1.991,20
5	GGD8	u	Subministre i col·locació de tapes de fundició de resistència 125Tn (P - 10)	851,80	2,000	1.703,60
6	GNZ10001	u	Subministrament i muntatge de vàlvula reguladora de pressió tipus AVK Serie 879 o equivalent d'altes prestacions, en DN=80, amb cos de fundició, filtre, pilot i estabilitzador de fluxe en acer inoxidable AISI316L, manòmetres, vàlvules de tall i accessoris de muntatge a canonada. (P - 12)	2.135,00	2,000	4.270,00
7	PN12-DPLG	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en perició de canalització soterrada (P - 37)	307,85	4,000	1.231,40
8	PNE1-763G	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat en perició de canalització soterrada (P - 40)	206,03	2,000	412,06
9	PNZ0-36DL	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 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en perició de canalització soterrada (P - 41)	215,63	2,000	431,26
10	PF32-3T3Z	u	Con de reducció de fosa per a passar de 125 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa (P - 23)	255,49	4,000	1.021,96
11	PF34-3TGA	u	Maniguet de connexió de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa (P - 24)	229,30	4,000	917,20
12	GF3D14B5	u	Carret d'unió de fosa de 80 mm de DN amb 2 unions brida i longitud = 500mm (P - 5)	163,53	4,000	654,12
13	ZC005	pa	Partida alçada per als talls de ferm i voral i la posterior restitució, inclou col·locació de trampillons i acabats de les 2 arquetes. (P - 0)	1.000,00	1,000	1.000,00
14	PG21-0001	u	Unitat de telecontrol remota datalogger tipus SOFREL LS42 o equivalent, equipat amb 4 entrades digitals i 2 entrades analógiques per a la conexió de sensors. Inclou módem 2G/4G per a l'emissió de dades, bateria de liti i treballs d'integració a l'SCADA inclòs OPC. (P - 30)	1.971,15	2,000	3.942,30
15	PP86-CI03	u	Transductor de pressió d'acer inoxidable per a canonada, amb 0-16bar, longitud de cable de 10m, sortida 4-20mA. Inclou accessoris addicionals de muntatge, cablejat i tub protector fins a quadre. (P - 43)	211,32	2,000	422,64
16	PJM9-E002	u	Ventosa trifuncional roscada de diàmetre nominal 2´´ en fundició dúctil, tipus AVK 701/42-010 o equivalent, muntada en perició de canalització soterrada. (P - 34)	398,26	2,000	796,52
17	PF34-7125	u	Te de fundició dúctil embridada DN125/125/125 tipus AVK Sèrie 712/1020, amb revestiment epoxi, inclosa cargoleria i material de muntatge (P - 26)	263,53	2,000	527,06

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770SAAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 246 de 250

PRESSUPOST

18	PF34-4125	u	Colze 90º de fundició dúctil embridada DN125 tipus AVK Sèrie 712/0620, amb revestiment epoxi, inclosa cargoleria i material de muntatge (P - 25)	460,06	2,000	920,12
19	PF36-DVRT	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (P - 27)	42,64	10,000	426,40
20	PJM45-03	u	Comptador d'aigua embridat tipus SENSUS MEISTREAM o equivalent DN=80mm, amb rati R>=100, q3=120,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclosos accessoris de muntatge. (P - 33)	951,48	2,000	1.902,96
21	PJM4-30E3	u	Emissor d'impulsos tipus REED per comptador rati R>=100 (P - 32)	102,99	2,000	205,98
TOTAL	**Capítol**		**01.06**			**23.443,70**

Obra 01 Pressupost
Capítol 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAX0004	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició (P - 0)	450,00	1,000	450,00
TOTAL	**Capítol**		**01.07**			**450,00**

Obra 01 Pressupost
Capítol 08 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAX0001	pa	Partida alçada a justificar per a la reposició de Serveis Afectats (P - 0)	600,00	1,000	600,00
2	ZD1	u	Partida d'abonament integre per a la redacció del Pla de Seguretat i Salut de l'obra i aplicació dels tots mitjans auxiliars i materials necessaris per garantir-ne el compliment. (P - 55)	1.500,00	1,000	1.500,00
TOTAL	**Capítol**		**01.08**			**2.100,00**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA3908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 247 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Resum de pressupost

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA39087705AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 248 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	6.217,53
Capítol	01.02	EQUIPS CASETA	36.084,06
Capítol	01.03	CASETA	11.388,83
Capítol	01.05	EQUIPAMENT ELÈCTRIC	4.032,66
Capítol	01.06	ARQUETES REGULADORES PRESSIÓ	23.443,70
Capítol	01.07	GESTIÓ DE RESIDUS	450,00
Capítol	01.08	ALTRES	2.100,00
Obra	**01**	**Pressupost**	**83.716,78**

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost	83.716,78
		83.716,78

EUR

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA390877705AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte _entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 249 de 250

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60AC4DC3023F7E2BC3A9A63EA39087705AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

Últim full

Projecte constructiu per a l´augment de pressió a la xarxa d´aigua potable del sector est de Callús

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	83.716,78
13 % Despeses Generals SOBRE 83.716,78	10.883,18
6 % Benefici Industrial SOBRE 83.716,78	5.023,01
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	99.622,97
21 % IVA SOBRE 99.622,97	20.920,82
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	120.543,79

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

cent vint mil cinc-cents quaranta-tres euros amb setanta-nou cèntims

Enginyer Tècnic Industrial
Francesc Solé Duocastella

47100981V FRANCESC SOLE (R: B67293225)

Firmado digitalmente por 47100981V FRANCESC SOLE (R: B67293225)
Fecha: 2025.02.18 17:18:04 +01'00'

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 33839445 MVFYJ-89I0P-GYOK8 60ACADC3023F7E2BC3A9A63E43908770 5AAA61EB) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=callus

DOCUMENT
ADJUNT (TD99): **ADJUNT_P23177_Projecte_entregar_rev2_sig.pdf_24022025**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **MVFYJ-89I0P-GYOK8**
Data d'emissió: **3 de Març de 2025 a les 9:21:42**
Pàgina 250 de 250

IDENTIFICADORS
Nº Entrada: **729**, Data: **24/02/2025 14:07:00**

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES