



Gerard Vilalta i Mallafrè
Enginyer Tècnic Industrial
Col.legiat núm. 13.579-T
649 91 00 55


VISAT
COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VDA LE068283-R01
8/10/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BEL...
Situació: Cambrils



La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

TÍTOL:	PROJECTE EXECUTIU D'UNA ESTACIO DE BOMBAMENT D'AIGÜES RESIDUALS AL POLIGON DE BELIANES DE CAMBRILS
PROMOTOR:	 RAVAL DE GRACIA, 38 - 43850 CAMBRILS
EMPLAÇAMENT:	CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BELIANES DE CAMBRILS
DATA	OCTUBRE 2025

VILALTA MALLAFRE
GERARD -
39879917X

Firmado digitalmente por
VILALTA MALLAFRE
GERARD - 39879917X
Fecha: 2025.10.07 18:12:49
+02'00'





ÍNDEX

1. ASPECTES GENERALS
2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA DE LES OBRES
3. CÀLCULS JUSTIFICATIUS
4. SEGURETAT I SALUT
5. GESTIÓ DE RESIDUS
6. CONTROL DE QUALITAT
7. PLEC DE CONDICIONS
8. PLANOLS
9. PRESSUPOST
10. FITXES DELS EQUIPS
11. SERVEIS AFECTATS



1. ASPECTES GENERALS

1.1. ANTECEDENTS I PROBLEMÀTICA OBSERVADA

La xarxa de clavegueram en alta d'aigües residuals de Cambrils compta amb una infraestructura d'estacions de bombament interconnectades entre si. Algunes d'elles reben aigües residuals per gravetat, i d'altres, per gravetat i bombades des d'altres estacions.

La xarxa del poligon Belianes presenta dificultats per evacuar de manera correcta les seves aigües residuals, per tant s'ha decidit instal·lar una estació de bombament que avacua en un dels pous de la nova Avinguda de l'Esport.

1.2. OBJECTE

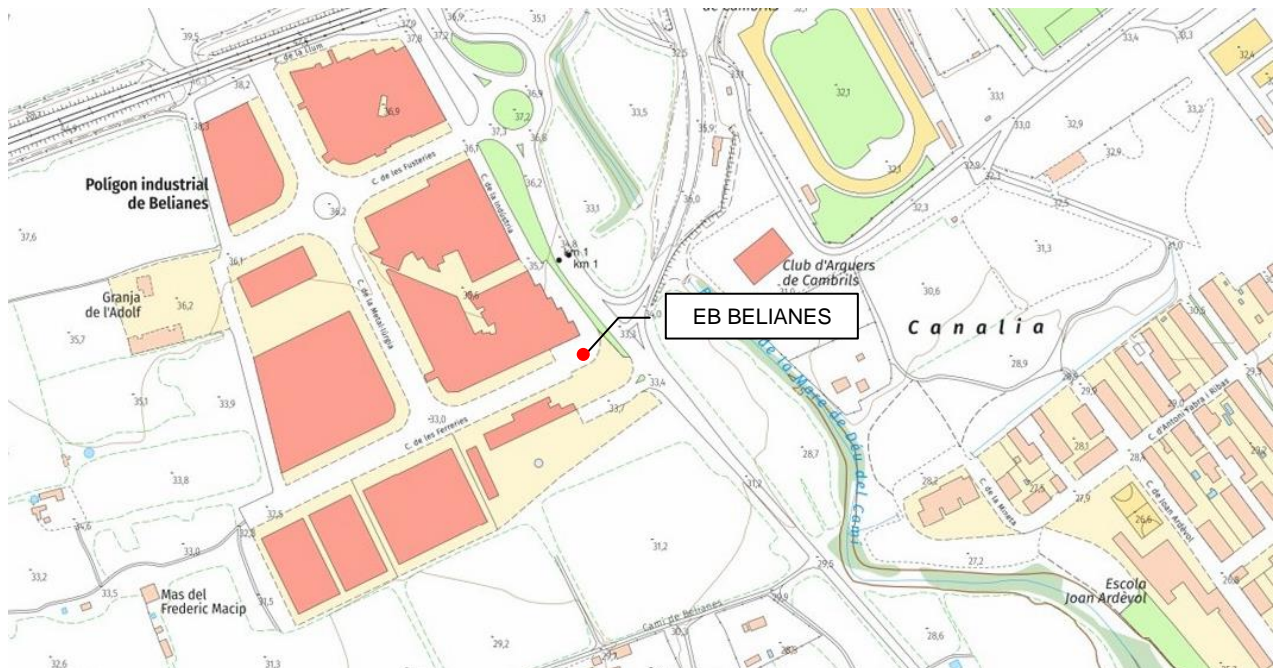
El present document té per objectiu descriure les obres de construcció d'una nova estació de bombament d'aigües residuals.

1.3. TIPUS D'INTERVENCIÓ

Aquest projecte consta de la construcció d'una nova estació de bombament d'aigües residuals.

1.4. EMPLAÇAMENT

La nova estació de bombament BELIANES esta situada a: (UTM: 335.430, 4.549.146)





1.5. AGENTS DEL PROJECTE

Promotor de les obres:

COMAIGUA, S.L.
RAVAL DE GRACIA, 38
43850 CAMBRILS

Redactor del projecte:

Gerard Vilalta i Mallafre
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat núm.: 13.579-T

1.6. NORMATIVA D'APLICACIÓ

En la redacció del present document s'ha tingut en compte les següents reglamentacions i disposicions legals:

- Ordre de 15 de setembre de 1986 per la qual s'aprova el "Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament a poblacions".
- Normes Tecnològiques de l'Edificació NTE.
- Norma UNE-EN 1401-1 sobre Sistemes de canalització en materials plàstics per a sanejament soterrat sense pressió. Policlorur de vinil no plastificat (PVC-U).
- Norma UNE-EN 12201-2 sobre Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua. Polietilè (PE).
- Norma UNE-EN 1796: 2014 sobre Sistemes de canalització enterrats de materials plàstics per a aplicacions amb i sense pressió. Plàstics termoestables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP).
- Norma EN 13476 sobre "Canonades estructurades de materials termoplàstics per a aplicacions de sanejament enterrat sense pressió". Canonades de PVC, PE i PP Corrugados per Sanejament.
- 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 485/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 773/1997 de 30 de maig de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Condicions imposades pels Organismes Públics afectats i Ordenances Municipals.



2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA DE LES OBRES

2.1. ENTORN FÍSIC I AFECTACIÓ

Les intervencions es desenvolupen a l'exterior, a la via pública, sobre la xarxa de clavegueram, i en la zona del vial de les Ferreries. Per la seva ubicació, les obres no afectaran cap construcció, infraestructura ni serveis, adjacents a l'àmbit de les obres.

2.2. JUSTIFICACIÓ DE LES SOLUCIÓ ADOPTADA

Es construeix una nova estació de bombament d'aigües residuals a base de marcs prefabricats de formigó de 3 X 3 metres de superfície. La EB tindrà un volum per a 10 metres cúbics. La bomba instal·lada tindrà una capacitat d'evacuar els 10 metres cúbics en 10 minuts de funcionament.

2.3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES



05 ULTIM FULL.pdf

Excavació.

Es procedirà a la excavació, en aquesta es distingeixen dues zones, la més profunda de 3 metres on s'hi accedirà per treballar amb una protecció a base de tauler d'entibació tipus ischebeck.

La zona més superficial s'excavava amb pendents.

Prefabricats de formigó.

A la base de la excavació s'estendra un llit de sorra per recolzar adequadament el primer caixò prefabricat de formigó amb cul. Els següents dos marcs són de les mateixes dimensions.

Llosa

A la part superior es tanca amb una llosa prefabricada de formigó, amb dos obertures per les tapes d'accés.

Canonades

S'ha d'unir l'actual xarxa de clavegueram amb el nou espai de bombament.

Tractament ranures.

Es tractaran les ranures i formació de mitjes canyes a les parets interiors verticals i base de la cambra de mides aproximades de 3X3X2 metres, amb tractament de totes les ranures i tractades mitjançant l'aplicació de massilla de poliuretà, apta per a aigua potable i recobriment amb morters especials, d'alta resistència mecànica. Formació de totes les mitjes canyes perimetrals entre les parets i la llosa i formació de totes les mitjes canyes verticals, mitjançant massilla de poliuretà, apta per aigua potable i



posterior recobert amb morter especial d'alta resistència mecànica. Materials amb elasticitat per absorbir qualsevol moviment. Morter modificat amb addicions polimèriques classe R4 segons EN 1504-3, format per fibres sintètiques amb additiu contra la corrosió. Massilla MAXFLEX 100W i morter MAXRITE 700 de la casa DRIZORO o equivalent.

Impermeabilització final

En parets interiors verticals, i la base, aplicació de dos capes de producte impermeabilitzant d'alta elasticitat, flexible i amb capacitat de punteig de fissures dinàmiques.

Impermeabilització final de les superfícies de les parets interiors verticals, base de la cambra de mides aproximades de 3X3X2 metres amb aplicació de dues capes de producte impermeabilitzant, d'alta elasticitat, flexible, amb capacitat de punteig de fissures dinàmiques. De manera que garanteixi la impermeabilització del formigó encara que hi hagi moviments. Gran capacitat d'impermeabilització per aguantar grans pressions d'aigua, apte per a temperatures baixes. Membrana impermeabilitant elàstica i flexible monocomponent MASTERSEAL 6100 FX de la casa BASF o equivalent.

Instal·lacions mecàniques (hidràuliques)

S'instal·laran les dues electrobombes i les guies, connectades a la canonada de polietilè d'impulsió que hi ha a l'espera.

Instal·lació electrical i control

Instal·lació elèctrica consistent en línia d'alimentació a les electrobombes en tub corrugat doble capa instal·lat en canalització soterrada connectada al nou quadre, amb caixa de proteccions i control per senyals de sondes de nivell mínim i màxim. El quadre de maniobra i protecció s'instal·larà al darrera de la estació transformadora existent.

2.4. PLAÇ D'EXECUCIÓ

El plaç d'execució previst de les obres descrites és de 2 mesos.

2.5. RESUM DEL PRESSUPOST.

Puja el pressupost l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA-QUATRE MIL TRES-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS (**144.342,72 €**) IVA inclòs.

La Selva del Camp, Octubre de 2025

Signat digitalment

Enginyer Tècnic Industrial

Gerard Vilalta Mallafre

Col·legiat núm. 13.579 CETIT

**PROJECTE EXECUTIU D'UNA ESTACIO DE BOMBAMENT
D'AIGÜES RESIDUALS AL POLIGON DE BELIANES DE
CAMBRILS**

VISAT



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

VDA LE068283-R01
8/10/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BEL...
Situació: Cambrils



La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

3. CÀLCULS JUSTIFICATIUS



Pérdida de carga

Fluido bombeado	Agua	Número de bombas	1
Caudal	20 m ³ /h	Tipo de instalación	Instalación sumergida Darcy-Weisbach/Colebrook
Altura geodésica	5 m	iones de visualización	
Viscosidad	1 mm ² /s	Modelo de cálculo	

Pérdidas de tuberías

Tubería común lado impulsión

Tubería (15)						
Tipo	Ø / mm	ζ o L	Cant.	v / m/s	k / mm	H / m
Codo: Codo 90° (R/D=3) R 300 mm; δ 90	100	0.2989	1	0.7074	0	0.01087
Tubería: PVC DN 100 / PN 10 (110x5,3)	99.4	5 m	1	0.7159	0.04	0.02755
Codo: Codo 90° (R/D=3) R 300 mm; δ 90	100	0.2989	1	0.7074	0	0.01015
Válvula de compuerta plana: DN 100	100	0.3	1	0.7074		0.007651
Válvula de retención de bola: DN 100	100	3.344	1	0.7074		0.08527
Tubería: HDPE DN 100 / PN 10 (110x10)	90	400 m	1	0.8733	0.04	3.593
Codo: Codo 90° (R/D=3) R 300 mm; δ 90	100	2.391	8	0.7074	0	0.08117
Salida recta	100	1	1	0.7074		0.0255
Pérdidas de carga totales						3.842

Pérdidas de carga (HI(Q))	3.842 m
Altura geométrica	5 m
Altura de imp. total	8.842 m

**PROJECTE EXECUTIU D'UNA ESTACIO DE BOMBAMENT
D'AIGÜES RESIDUALS AL POLIGON DE BELIANES DE
CAMBRILS**

VISAT



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

VDA LE068283-R01
8/10/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BEL...
Situació: Cambrils



La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

4. SEGURETAT I SALUT



4.1. EBSS: SEGURETAT, HIGIENE I SALUT EN EL TREBALL

1. PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.

- 1.1. INTRODUCCIÓ.
- 1.2. DRETS I OBLIGACIONS.
- 1.3. SERVEIS DE PREVENCIÓ.
- 1.4. CONSULTA I PARTICIPACIÓ DELS TREBALLADORS.

2. DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.

- 2.1. INTRODUCCIÓ.
- 2.2. OBLIGACIONS DE L'EMPRESARI.

3. DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL.

- 3.1. INTRODUCCIÓ.
- 3.2. OBLIGACIÓ GENERAL DE L'EMPRESARI.

4. DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.

- 4.1. INTRODUCCIÓ.
- 4.2. OBLIGACIÓ GENERAL DE L'EMPRESARI.

5. DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

- 5.1. INTRODUCCIÓ.
- 5.2. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.
- 5.3. DISPOSICIONS ESPECIFIQUES DE SEGURETAT I SALUT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

6. DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- 6.1. INTRODUCCIÓ.
- 6.2. OBLIGACIONS GENERALS DE L'EMPRESARI.



1. PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.

1.1. INTRODUCCIÓ.

La llei **31/1995**, de 8 de novembre de 1995, de **Prevenió de Riscos Laborals** té per objecte la determinació del cos bàsic de garanties i responsabilitats precis per a establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors enfront dels *riscos derivats de les condicions de treball*.

Com llei estableix un marc legal a partir del com les **normes reglamentàries** aniran fixant i concretant els aspectes més tècnics de les mesures preventives.

Aquestes normes complementàries queden resumides a continuació:

- Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels equips de protecció individual.

1.2. DRETS I OBLIGACIONS.

1.2.1 . DRET A LA PROTECCIÓ ENFRONT DELS RISCOS LABORALS.

Els treballadors tenen dret a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut en el treball.

A aquest efecte, l'empresari realitzarà la prevenció dels riscos laborals mitjançant l'adopció de quantes mesures siguin necessàries per a la protecció de la seguretat i la salut dels treballadors, amb les especialitats que es recullen en els articles següents en matèria d'avaluació de riscos, informació, consulta, participació i formació dels treballadors, actuació en casos d'emergència i de risc greu i imminent i vigilància de la salut.

1.2.2 . PRINCIPIS DE L'ACCIÓ PREVENTIVA.

L'empresari aplicarà les mesures preventives pertinents, conformement als següents principis generals:

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos a l'origen.
- Adaptar el treball a la persona, en particular pel que fa a la concepció dels llocs de treball, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.



- Adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual.
- Donar les degudes instruccions als treballadors.
- Adoptar les mesures necessàries a fi de garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
- Preveure les distraccions o imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador.

1.2.3 . AVALUACIÓ DELS RISCOS.

L'acció preventiva en l'empresa es planificarà per l'empresari a partir d'una avaluació inicial dels riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors, que es realitzarà, amb caràcter general, tenint en compte la naturalesa de l'activitat, i en relació amb aquells que estiguin exposats a riscos especials. Igual avaluació haurà de fer-se en ocasió de l'elecció dels equips de treball, de les substàncies o preparats químics i de l'acondicionament dels llocs de treball.

D'alguna manera es podrien classificar les causes dels riscos en les categories següents:

- Insuficient qualificació professional del personal dirigent, caps d'equip i obrers.
- Ocupació de maquinària i equips en treballs que no corresponen a la finalitat per a la qual van ser concebuts o a les seves possibilitats.
- Negligència en el maneig i conservació de les màquines i instal·lacions. Control deficient en l'explotació.
- Insuficient instrucció del personal en matèria de seguretat.

Referent a les màquines eina, els riscos que poden sorgir al manejar-les es poden resumir en els següents punts:

- Es pot produir un accident o deterioració d'una màquina si s'engega sense conèixer la seva manera de funcionament.
- La lubricació deficient conduïx a un desgast prematur pel que els punts de greixatge manual han de ser greixats regularment.
- Pot haver certs riscos si alguna palanca de la màquina no està en la seva posició correcta.
- El resultat d'un treball pot ser poc exacte si les guies de les màquines es desgasten, i per això cal protegir-les contra la introducció d'encenalls.
- Pot haver riscos mecànics que es derivin fonamentalment dels diversos moviments que realitzin les diferents parts d'una màquina i que poden provocar que l'operari:
 - Entre en contacte amb alguna part de la màquina o ser atrapat entre ella i qualsevol estructura fixa o material.
 - Sigui copejat o arrossegat per qualsevol part en moviment de la màquina.
 - Ser copejat per elements de la màquina que resultin projectats.
 - Ser copejat per altres materials projectats per la màquina.
- Pot haver riscos no mecànics tals com els derivats de la utilització d'energia elèctrica, productes químics, generació de soroll, vibracions, radiacions, etc.

Els moviments perillosos de les màquines es classifiquen en quatre grups:

- Moviments de rotació. Són aquells moviments sobre un eix amb independència de la inclinació del mateix i encara quan girin lentament. Es classifiquen en els següents grups:
 - Elements considerats aïlladament tals com arbres de transmissió, plançons, broques,



acoblaments.

- Punts de atrapamiento entre engranatges i eixos girant i altres fixes o dotades de desplaçament lateral a elles.
- Moviments alternatius i de translació. El punt perillós se situa en el lloc on la peça dotada d'aquest tipus de moviment s'aproxima a altra peça fixa o mòbil i la sobrepassa.
- Moviments de translació i rotació. Les connexions de bielas i plançons amb rodes i volants són alguns dels mecanismes que generalment estan dotades d'aquest tipus de moviments.
- Moviments d'oscil·lació. Les peces dotades de moviments d'oscil·lació pendular generen punts de "tijera" entre elles i altres peces fixes.

Les activitats de prevenció haurien de ser modificades quan s'aprecii per l'empresari, com a conseqüència dels controls periòdics prevists en l'apartat anterior, la seva inadequació a les fins de protecció requerits.

1.2.4 . EQUIPS DE TREBALL I MITJOS DE PROTECCIÓ.

Quan la utilització d'un equip de treball pugui presentar un risc específic per a la seguretat i la salut dels treballadors, l'empresari adoptarà les mesures necessàries amb la finalitat de que:

- La utilització de l'equip de treball quedi reservada als encarregats d'aquesta utilització.
- Els treballs de reparació, transformació, manteniment o conservació siguin realitzats pels treballadors específicament capacitats per a això.

L'empresari haurà de proporcionar als seus treballadors equips de protecció individual adequats per a l'acompliment de les seves funcions i vetllar per l'ús efectiu dels mateixos.

1.2.5 . INFORMACIÓ, CONSULTA I PARTICIPACIÓ DELS TREBALLADORS.

L'empresari adoptarà les mesures adequades perquè els treballadors rebin totes les informacions necessàries en relació amb:

- Els regs per a la seguretat i la salut dels treballadors en el treball.
- Les mesures i activitats de protecció i prevenció aplicables als riscos.

Els treballadors tindran dret a efectuar propostes a l'empresari, així com als òrgans competents en aquesta matèria, dirigides a la millora dels nivells de la protecció de la seguretat i la salut en els llocs de treball, en matèria de senyalització en aquests llocs, quant a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en les obres de construcció i quant a utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

1.2.6 . FORMACIÓ DELS TREBALLADORS.

L'empresari haurà de garantir que cada treballador rebi una formació teòrica i pràctica, suficient i adequada, en matèria preventiva.

1.2.7 . MESURES D'EMERGÈNCIA.

L'empresari, tenint en compte la grandària i l'activitat de l'empresa, així com la possible presència de persones alienes a la mateixa, haurà d'analitzar les possibles situacions d'emergència i



adoptar les mesures necessàries en matèria de primers auxilis, lluita contra incendis i evacuació dels treballadors, designant per a això al personal encarregat de posar en pràctica aquestes mesures i comprovant periòdicament, si escau, el seu correcte funcionament.

1.2.8 . RISC GREU I IMMINENT.

Quan els treballadors estiguin exposats a un risc greu i imminent en ocasió del seu treball, l'empresari estarà obligat a:

- Informar com més aviat millor a tots els treballadors afectats sobre l'existència d'aquest risc i de les mesures adoptades en matèria de protecció.
- Donar les instruccions necessàries perquè, en cas de perill greu, imminent i inevitable, els treballadors puguin interrompre la seva activitat i a més estar en condicions, tenint en compte dels seus coneixements i dels mitjans tècnics llocs a la seva disposició, d'adoptar les mesures necessàries per a evitar les conseqüències d'aquest perill.

1.2.9 . VIGILÀNCIA DE LA SALUT.

L'empresari garantirà als treballadors al seu servei la vigilància periòdica del seu estat de salut en funció dels riscos inherents al treball, optant per la realització d'aquells reconeixements o proves que causin les menors molèsties al treballador i que siguin proporcionals al risc.

1.2.10 . DOCUMENTACIÓ.

L'empresari haurà d'elaborar i conservar a la disposició de l'autoritat laboral la següent documentació:

- Avaluació dels riscos per a la seguretat i salut en el treball, i planificació de l'acció preventiva.
- Mesures de protecció i prevenció a adoptar.
- Resultat dels controls periòdics de les condicions de treball.
- Pràctica dels controls de l'estat de salut dels treballadors.
- Relació d'accidents de treball i malalties professionals que hagin causat al treballador una incapacitat laboral superior a un dia de treball.

1.2.11 . COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS.

Quan en un mateix centre de treball desenvolupin activitats treballadors de dues o més empreses, aquestes haurien de cooperar en l'aplicació de la normativa sobre prevenció de riscos laborals.

1.2.12 . PROTECCIÓ DE TREBALLADORS ESPECIALMENT SENSIBLES A DETERMINATS RISCOS.

L'empresari garantirà, avaluant els riscos i adoptant les mesures preventives necessàries, la protecció dels treballadors que, per les seves pròpies característiques personals o estat biològic conegut, inclosos aquells que tinguin reconeguda la situació de discapacitat física, psíquica o sensorial, siguin específicament sensibles als riscos derivats del treball.

1.2.13 . PROTECCIÓ DE LA MATERNITAT.



L'avaluació dels riscos haurà de comprendre la determinació de la naturalesa, el grau i la durada de l'exposició de les treballadores en situació d'embaràs o part recent, a agents, procediments o condicions de treball que puguin influir negativament en la salut de les treballadores o del fetus, adoptant, si escau, les mesures necessàries per a evitar l'exposició a aquest risc.

1.2.14 . PROTECCIÓ DELS MENORS.

Abans de la incorporació al treball de joves menors de divuit anys, i prèviament a qualsevol modificació important de les seves condicions de treball, l'empresari haurà d'efectuar una avaluació dels llocs de treball a ocupar pels mateixos, a fi de determinar la naturalesa, el grau i la durada de la seva exposició, tenint especialment en compte els riscos derivats de la seva falta d'experiència, de la seva inmadurez per a avaluar els riscos existents o potencials i del seu desenvolupament encara incomplet.

1.2.15 . RELACIONS DE TREBALL TEMPORALS, DE DURADA DETERMINADA I EN EMPRESES DE TREBALL TEMPORAL.

Els treballadors amb relacions de treball temporals o de durada determinada, així com els contractats per empreses de treball temporal, haurien de gaudir del mateix nivell de protecció en matèria de seguretat i salut que els restants treballadors de l'empresa en la qual presten els seus serveis.

1.2.16 . OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS EN MATÈRIA DE PREVENCIÓ DE RISCOS.

Correspon a cada treballador vetllar, segons les seves possibilitats i mitjançant el compliment de les mesures de prevenció que en cada cas siguin adoptades, per la seva pròpia seguretat i salut en el treball i per la d'aquelles altres persones a les quals pugui afectar la seva activitat professional, a causa dels seus actes i omissions en el treball, de conformitat amb la seva formació i les instruccions de l'empresari.

Els treballadors, conformement a la seva formació i seguint les instruccions de l'empresari, deuran en particular:

- Usar adequadament, d'acord amb la seva naturalesa i els riscos previsibles, les màquines, aparells, eines, substàncies perilloses, equips de transport i, en general, qualssevol altres mitjans amb els quals desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar correctament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresari.
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents.
- Informar immediatament un risc per a la seguretat i la salut dels treballadors.
- Contribuir al compliment de les obligacions establertes per l'autoritat competent.

1.3. SERVEIS DE PREVENCIÓ.

1.3.1 . PROTECCIÓ I PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS.

En compliment del deure prevenció de riscos professionals, l'empresari designarà un o diversos treballadors per a ocupar-se d'aquesta activitat, constituirà un servei de prevenció o concertarà dit servei amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa.



Els treballadors designats haurien de tenir la capacitat necessària, disposar del temps i dels mitjans precisos i ser suficients en nombre, tenint en compte la grandària de l'empresa, així com els riscos que estan exposats els treballadors.

En les empreses de menys de sis treballadors, l'empresari podrà assumir personalment les funcions assenyalades anteriorment, sempre que desenvolupi de forma habitual la seva activitat en el centre de treball i tingui capacitat necessària.

L'empresari que no hagués concertat el Servei de Prevenció amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa haurà de sotmetre el seu sistema de prevenció al control d'una auditoria o avaluació externa.

1.3.2 . SERVEIS DE PREVENCIÓ.

Si la designació d'un o diversos treballadors fos insuficient per a la realització de les activitats de prevenció, en funció de la grandària de l'empresa, dels riscos que estan exposats els treballadors o de la perillositat de les activitats desenvolupades, l'empresari haurà de recórrer a un o diversos serveis de prevenció propis o aliens a l'empresa, que col·laboraran quan sigui necessari.

S'entendrà com servei de prevenció el conjunt de mitjans humans i materials necessaris per a realitzar les activitats preventives a fi de garantir l'adequada protecció de la seguretat i la salut dels treballadors, assessorant i assistint per a això a l'empresari, als treballadors i als seus representants i als òrgans de representació especialitzats.

1.4. CONSULTA I PARTICIPACIÓ DELS TREBALLADORS.

1.4.1 . CONSULTA DELS TREBALLADORS.

L'empresari haurà de consultar als treballadors, amb la deguda antelació, l'adopció de les decisions relatives a:

- La planificació i l'organització del treball en l'empresa i la introducció de noves tecnologies, en tot el relacionat amb les conseqüències que aquestes poguessin tenir per a la seguretat i la salut dels treballadors.
- L'organització i desenvolupament de les activitats de protecció de la salut i prevenció dels riscos professionals en l'empresa, inclosa la designació dels treballadors encarregats d'aquestes activitats o el recurs a un servei de prevenció extern.
- La designació dels treballadors encarregats de les mesures d'emergència.
- El projecte i l'organització de la formació en matèria preventiva.

1.4.2 . DRETS DE PARTICIPACIÓ I REPRESENTACIÓ.

Els treballadors tenen dret a participar en l'empresa en les qüestions relacionades amb la prevenció de riscos en el treball.

En les empreses o centres de treball que contin amb sis o més treballadors, la participació d'aquests es canalitzarà a través dels seus representants i de la representació especialitzada.



1.4.3 . DELEGATS DE PREVENCIÓ.

Els Delegats de Prevenció són els representants dels treballadors amb funcions específiques en matèria de prevenció de riscos en el treball. Seran designats per i entre els representants del personal, conformement a la següent escala:

- De 50 a 100 treballadors: 2 Delegats de Prevenció.
- De 101 a 500 treballadors: 3 Delegats de Prevenció.
- De 501 a 1000 treballadors: 4 Delegats de Prevenció.
- De 1001 a 2000 treballadors: 5 Delegats de Prevenció.
- De 2001 a 3000 treballadors: 6 Delegats de Prevenció.
- De 3001 a 4000 treballadors: 7 Delegats de Prevenció.
- De 4001 des d'ara: 8 Delegats de Prevenció.

En les empreses de fins a trenta treballadors el Delegat de Prevenció serà el Delegat de Personal. En les empreses de trenta-u a quaranta-nou treballadors haurà un Delegat de Prevenció que serà triat per i entre els Delegats de Personal.

2. DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.

2.1. INTRODUCCIÓ.

La llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, de Prevenció de Riscos Laborals és la norma legal per la qual es determina el cos bàsic de garanties i responsabilitats precis per a establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors enfront dels *riscos derivats de les condicions de treball*.

D'acord amb l'article 6 d'aquesta llei, seran les **normes reglamentàries** les quals fixaran i concretaran els aspectes més tècnics de les mesures preventives, a través de normes mínimes que garanteixin l'adequada protecció dels treballadors. Entre aquestes es troben necessàriament les destinades a *garantir la seguretat i la salut en els llocs de treball*, de manera que de la seva utilització no es derivin riscos per als treballadors.

Per tot l'exposat, el Reial decret **486/1997** de 14 d'Abril de 1.997 estableix les **disposicions mínimes de seguretat i de salut aplicables als llocs de treball**, entenent com a tals les àrees del centre de treball, edificades o no, en les quals els treballadors hagin de romandre o a les quals puguin accedir en raó del seu treball, sense incloure les obres de construcció temporals o mòbils.

2.2. OBLIGACIONS DE L'EMPRESARI.

L'empresari haurà d'adoptar les mesures necessàries perquè la utilització dels llocs de treball no origini riscos per a la seguretat i salut dels treballadors.

En qualsevol cas, els llocs de treball haurien de complir les disposicions mínimes establertes en el present Reial decret quant a les seves condicions constructives, ordre, neteja i manteniment, senyalització, instal·lacions de servei o protecció, condicions ambientals, il·luminació, serveis higiènics i locals de descans, i material i locals de primers auxilis.



2.2.1 . CONDICIONS CONSTRUCTIVES.

El disseny i les característiques constructives dels llocs de treball haurien d'oferir seguretat enfront dels riscos de rrelliscades o caigudes, xocs o cops contra objectes i derrumbacions o caigudes de materials sobre els treballadors, per a això el paviment constituirà un conjunt homogeni, pla i llis sense solució de continuïtat, de material consistent, no rrelliscós o susceptible de ser-lo amb l'ús i de fàcil neteja, les parets seran llises, guarnides o pintades en tons clars i susceptibles de ser rentades i blanquejades i els sostres haurien de protegir als treballadors de les inclemències del temps i ser prou consistents.

El disseny i les característiques constructives dels llocs de treball haurien de també facilitar el control de les situacions d'emergència, especialment en cas d'incendi, i possibilitar, quan sigui necessari, la ràpida i segura evacuació dels treballadors.

Tots els elements estructurals o de servei (fonamentació, pilars, forjats, murs i escales) haurien de tenir la solidesa i resistència necessàries per a suportar les càrregues o esforços que siguin sotmesos.

Les dimensions dels locals de treball haurien de permetre que els treballadors realitzin el seu treball sense riscos per a la seva seguretat i salut i en condicions ergonòmiques acceptables, adoptant una superfície lliure superior a 2 m² per treballador, un volum major a 10 m³ per treballador i una altura mínima des del pis al sostre de 2,50 m. Les zones dels llocs de treball en les quals existeixi risc de caiguda, de caiguda d'objectes o de contacte o exposició a elements agressius, haurien d'estar clarament senyalitzades.

El sòl haurà de ser fix, estable i no rrelliscós, sense irregularitats ni pendents perillosos. Les obertures, desnivells i les escales es protegiran mitjançant baranes de 90 cm d'altura.

Els treballadors haurien de poder realitzar de forma segura les operacions d'obertura, tancament, ajustament o fixació de finestres, i en qualsevol situació no suposaran un risc per a aquests.

Les vies de circulació haurien de poder utilitzar-se conforme al seu ús previst, de forma fàcil i amb total seguretat. L'amplària mínima de les portes exteriors i dels passadissos serà de 100 cm.

Les portes transparents haurien de tenir una senyalització a l'altura de la vista i haurien d'estar protegides contra el trencament.

Les portes d'accés a les escales no s'obriran directament sobre els seus graons, sinó sobre descansos d'amplària almenys igual a la d'aquells.

Els paviments de les rampes i escales seran de materials no rrelliscosos i cas de ser perforats l'obertura màxima dels intersticis serà de 8 mm. El pendent de les rampes variarà entre un 8 i 12 %. L'amplària mínima serà de 55 cm per a les escales de servei i de 1 m. per a les d'ús general.

Cas d'utilitzar escales de mà, aquestes tindran la resistència i els elements de suport i subjecció necessaris perquè la seva utilització en les condicions requerides no suposi un risc de caiguda, per trencament o desplaçament de les mateixes. En qualsevol cas, no s'empraran escales de més de 5 m d'altura, es col·locaran formant un angle aproximat de 75° amb l'horitzontal, els seus travessers haurien



de perllongar-se almenys 1 m sobre la zona a accedir, l'ascens, descens i els treballs des d'escales s'efectuaran enfront de les mateixes, els treballs a més de 3,5 m d'altura, des del punt d'operació al sòl, que requereixin moviments o esforços perillosos per a l'estabilitat del treballador, només s'efectuaran si s'utilitza cinturó de seguretat i no seran utilitzades per dues o més persones simultàniament.

Les vies i sortides d'evacuació haurien de romandre expedites i desembocaran en l'exterior. El nombre, la distribució i les dimensions de les vies haurien d'estar dimensionades per a poder evacuar tots els llocs de treball ràpidament, dotant d'enllumenat d'emergència aquelles que ho requereixin.

La instal·lació elèctrica no haurà de comportar riscos d'incendi o explosió, per a això es dimensionaran tots els circuits considerant les sobreintensitats previsible i es dotarà als conductors i resta de aparamenta elèctrica d'un nivell d'aïllament adequat.

Per a evitar el contacte elèctric directe s'utilitzarà el sistema de separació per distància o allunyament de les parts actives fins a una zona no accessible pel treballador, interposició d'obstacles i/o barreres (armaris per a quadres elèctrics, tapes per a interruptors, etc.) i recobriment o aïllament de les parts actives.

Per a evitar el contacte elèctric indirecte s'utilitzarà el sistema de posada a terra de les masses (conductors de protecció connectats a les carcasses dels receptors elèctrics, línies d'enllaç amb terra i elèctrodes artificials) i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials de sensibilitat adequada al tipus de local, característiques del terreny i constitució dels elèctrodes artificials).

2.2.2 . ORDRE, NETEJA I MANTENIMENT. SENYALITZACIÓ.

Les zones de passada, sortides i vies de circulació dels llocs de treball i, especialment, les sortides i vies de circulació previstes per a l'evacuació en casos d'emergència, haurien de romandre lliures d'obstacles.

Les característiques dels sòls, sostres i parets seran tals que permetin aquesta neteja i manteniment. S'eliminaran amb rapidesa els desapropiats, les taques de greix, els residus de substàncies perilloses i altres productes residuals que puguin originar accidents o contaminar l'ambient de treball.

Els llocs de treball i, en particular, les seves instal·lacions, haurien de ser objecte d'un manteniment periòdic.

2.2.3 . CONDICIONS AMBIENTALS.

L'exposició a les condicions ambientals dels llocs de treball no ha de suposar un risc per a la seguretat i la salut dels treballadors.

En els locals de treball tancats haurien de complir-se les condicions següents:

- La temperatura dels locals on es realitzin treballs sedentaris propis d'oficines o similars estarà compresa entre 17 i 27 °C. En els locals on es realitzin treballs lleugers estarà compresa entre 14 i 25 °C
- La humitat relativa estarà compresa entre el 30 i el 70 per 100, excepte en els locals on existeixin



- riscos per electricitat estàtica en els quals el límit inferior serà el 50 per 100
- . - Els treballadors no haurien d'estar exposats de forma freqüent o continuada a corrents d'aire la velocitat del qual excedeixi els següents límits:
 - Treballs en ambients no calorosos: 0,25 m/s
 - . - Treballs sedentaris en ambients calorosos: 0,5 m/s
 - . - Treballs no sedentaris en ambients calorosos: 0,75 m/s
 - . - La renovació mínima de l'aire dels locals de treball serà de 30 m³ d'aire net per hora i treballador en el cas de treballs sedentaris en ambients no calorosos ni contaminats per fum de tabac i 50 m³ en els casos restants.
 - S'evitaran les olors desagradables.

2.2.4 . IL·LUMINACIÓ.

La il·luminació serà natural amb portes i finestres acristaladas, complementant-se amb il·luminació artificial en les hores de visibilitat deficient. Els llocs de treball duran a més punts de llum individuals, amb la finalitat d'obtenir una visibilitat notable. Els nivells d'il·luminació mínims establerts (lux) són els següents:

- Areas o locals d'ús ocasional: 50 lux
- Areas o locals d'ús habitual: 100 lux
- Vies de circulació d'ús ocasional: 25 lux.
- Vies de circulació d'ús habitual: 50 lux.
- Zones de treball amb baixes exigències visuals: 100 lux.
- Zones de treball amb exigències visuals moderades: 200 lux.
- Zones de treball amb exigències visuals altes: 500 lux.
- Zones de treball amb exigències visuals molt altes: 1000 lux.

La il·luminació anteriorment especificada haurà de posseir una uniformitat adequada, mitjançant la distribució uniforme de lluminàries, evitant-se els deslumbraments directes per equips d'alta luminància.

S'instal·larà a més el corresponent enllumenat d'emergència i senyalització amb la finalitat de poder il·luminar les vies d'evacuació en cas de fallada de l'enllumenat general.

2.2.5 . SERVEIS HIGIÈNICS I LOCALS DE DESCANS.

En el local es disposarà d'aigua potable a bastament i fàcilment accessible pels treballadors.

Es disposaran vestuaris quan els treballadors hàgin de dur roba especial de treball, proveïts de seients i d'armaris o taquilles individuals amb clau, amb una capacitat suficient per a guardar la roba i el calçat. Si els vestuaris no fossin necessaris, es disposaran colgadores o armaris per a col·locar la roba.

Existiran lavabos amb miralls, excusats amb descàrrega automàtica d'aigua i paper higiènic i lavabos amb aigua corrent, calenta si és necessari, sabó i tovalloles individuals o altres sistema d'assecat amb garanties higièniques. Disposaran a més de dutxes d'aigua corrent, calenta i freda, quan es realitzin habitualment treballs bruts, contaminants o que originin elevada sudoració. Duran enrajolats els paraments fins a una altura de 2 m. del sòl, amb baldosín ceràmic esmaltat de color



blanc. El solado serà continu i impermeable, format per lloses de gres rugoso antilliscant.

Si el treball s'interrompés regularment, es disposaran espais on els treballadors puguin romandre durant aquestes interrupcions, diferenciant-se espais per a fumadors i no fumadors.

2.2.6 . MATERIAL I LOCALS DE PRIMERS AUXILIS.

El lloc de treball disposarà de material per a primers auxilis en cas d'accident, que haurà de ser adequat, quant a la seva quantitat i característiques, al nombre de treballadors i als riscos que estiguin exposats.

Com a mínim es disposarà, en lloc reservat i alhora de fàcil accés, d'una farmaciola portàtil, que contindrà en tot moment, aigua oxigenada, alcohol de 96, tintura d'iode, mercurocromo, gases estèrils, cotó hidrófilo, borsa d'aigua, torniquete, guants esterilitzats i d'un sol ús, xeringues, hervidor, agulles, termòmetre clínic, gases, esparadrap, apòsits adhesius, tisores, pinces, antiespasmòdics, analgèsics i benes.

3. DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL.

3.1. INTRODUCCIÓ.

La llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, de Prevenció de Riscos Laborals és la norma legal per la qual es determina el cos bàsic de garanties i responsabilitats precis per a establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors enfront dels *riscos derivats de les condicions de treball*.

D'acord amb l'article 6 d'aquesta llei, seran les **normes reglamentàries** les quals fixaran les mesures mínimes que han d'adoptar-se per a l'adequada protecció dels treballadors. Entre aquestes es troben les destinades a *garantir que en els llocs de treball existeixi una adequada senyalització de seguretat i salut*, sempre que els riscos no puguin evitar-se o limitar-se suficientment a través de mitjans tècnics de protecció col·lectiva.

Per tot l'exposat, el Reial decret **485/1997** de 14 d'Abril de 1.997 estableix les **disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i de salut en el treball**, entenent com a tals aquelles senyalitzacions que referides a un objecte, activitat o situació determinada, proporcionin una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de panell, un color, un senyal lluminós o acústica, una comunicació verbal o un senyal gestual.

3.2. OBLIGACIÓ GENERAL DE L'EMPRESARI.

L'elecció del tipus de senyal i del nombre i emplaçament dels senyals o dispositius de senyalització a utilitzar en cada cas es realitzarà de manera que la senyalització resulti el més eficaç possible, tenint en compte:

- Les característiques del senyal.
- Els riscos, elements o circumstàncies que hagin de senyalitzar-se.
- L'extensió de la zona a cobrir.
- El nombre de treballadors afectats.



Per a la senyalització de desnivells, obstacles o altres elements que originin risc de caiguda de persones, xocs o cops, així com per a la senyalització de risc elèctric, presència de matèries inflamables, tòxiques, corrosives o risc biològic, podrà optar-se per un senyal d'avertiment de forma triangular, amb un pictograma característic de color negre sobre fons groc i vores negres.

Les vies de circulació de vehicles haurien d'estar delimitades amb claredat mitjançant franges contínues de color blanc o groc.

Els equips de protecció contra incendis haurien de ser de color vermell.

La senyalització per a la localització i identificació de les vies d'evacuació i dels equips de salvament o socors (farmaciola portàtil) es realitzarà mitjançant un senyal de forma quadrada o rectangular, amb un pictograma característic de color blanc sobre fons verd.

La senyalització dirigida a alertar als treballadors o a tercers de l'aparició d'una situació de perill i de la consegüent i urgent necessitat d'actuar d'una forma determinada o d'evacuar la zona de perill, es realitzarà mitjançant un senyal lluminós, un senyal acústic o una comunicació verbal.

Els mitjans i dispositius de senyalització haurien de ser netejats, mantinguts i verificats regularment.

4. DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.

4.1. INTRODUCCIÓ.

La llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, de Prevenció de Riscos Laborals és la norma legal per la qual es determina el cos bàsic de garanties i responsabilitats precis per a establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors enfront dels *riscos derivats de les condicions de treball*.

D'acord amb l'article 6 d'aquesta llei, seran les **normes reglamentàries** les quals fixaran les mesures mínimes que han d'adoptar-se per a l'adequada protecció dels treballadors. Entre aquestes es troben les destinades a *garantir que de la presència o utilització dels equips de treball posats a la disposició dels treballadors en l'empresa o centre de treball no es derivin riscos per a la seguretat o salut dels mateixos*.

Per tot l'exposat, el Reial decret **1215/1997** de 18 de Juliol de 1.997 estableix les **disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball**, entenent com a tals qualsevol màquina, aparell, instrument o instal·lació utilitzat en el treball.

4.2. OBLIGACIÓ GENERAL DE L'EMPRESARI.

L'empresari adoptarà les mesures necessàries perquè els equips de treball que es posin a la disposició dels treballadors siguin adequats al treball que hagi de realitzar-se i convenientment adaptats al mateix, de manera que garanteixin la seguretat i la salut dels treballadors a l'utilitzar aquests equips.

Haurà d'utilitzar únicament equips que satisfacin qualsevol disposició legal o reglamentària que els sigui d'aplicació.



Per a l'elecció dels equips de treball l'empresari haurà de tenir en compte els següents factors:

- Les condicions i característiques específiques del treball a desenvolupar.
- Els riscos existents per a la seguretat i salut dels treballadors en el lloc de treball.
- Si escau, les adaptacions necessàries per a la seva utilització per treballadors discapacitats.

Adoptarà les mesures necessàries perquè, mitjançant un manteniment adequat, els equips de treball es conservin durant tot el temps d'utilització en unes condicions adequades. Totes les operacions de manteniment, ajustament, desbloquejo, revisió o reparació dels equips de treball es realitzarà després d'haver parat o desconnectat l'equip. Aquestes operacions haurien de ser encomanades al personal especialment capacitat per a això.

L'empresari haurà de garantir que els treballadors rebin una formació i informació adequades als riscos derivats dels equips de treball. La informació, subministrada preferentment per escrit, haurà de contenir, com a mínim, les indicacions relatives a:

- Les condicions i forma correcta d'utilització dels equips de treball, tenint en compte les instruccions del fabricant, així com les situacions o formes d'utilització anormals i perilloses que puguin preveure's.
- Les conclusions que, si escau, es puguin obtenir de l'experiència adquirida en la utilització dels equips de treball.

4.2.1 . DISPOSICIONS MÍNIMES GENERALS APLICABLES ALS EQUIPS DE TREBALL.

Els òrgans d'accionament d'un equip de treball que tinguin alguna incidència en la seguretat haurien de ser clarament visibles i identificables i no haurien d'implicar riscos com a conseqüència d'una manipulació involuntària.

Cada equip de treball haurà d'estar proveït d'un òrgan d'accionament que permeti la seva desocupada total en condicions de seguretat.

Qualsevol equip de treball que comporti risc de caiguda d'objectes o de projeccions haurà d'estar proveït de dispositius de protecció adequats a aquests riscos.

Qualsevol equip de treball que comporti risc per emanació de gasos, vapors o líquids o per emissió de pols haurà d'estar proveït de dispositius adequats de captació o extracció prop de la font emissora corresponent.

Si fos necessari per a la seguretat o la salut dels treballadors, els equips de treball i els seus elements haurien d'estabilitzar-se per fixació o per altres mitjans.

Quan els elements mòbils d'un equip de treball puguin comportar risc d'accident per contacte mecànic, haurien d'anar equipats amb resguards o dispositius que impedeixin l'accés a les zones perilloses.

Les zones i punts de treball o manteniment d'un equip de treball haurien d'estar adequadament il·luminades en funció de les tasques que hàgin de realitzar-se.

Les parts d'un equip de treball que arribin a temperatures elevades o molt baixes haurien d'estar



protegides quan correspongui contra els riscos de contacte o la proximitat dels treballadors.

Tot equip de treball haurà de ser adequat per a protegir als treballadors exposats contra el risc de contacte directe o indirecte de l'electricitat i els quals comportin risc per soroll, vibracions o radiacions haurà de disposar de les proteccions o dispositius adequats per a limitar, en la mesura del possible, la generació i propagació d'aquests agents físics.

Les eines manuals haurien d'estar construïdes amb materials resistents i la unió entre els seus elements haurà de ser ferm, de manera que s'evitin els trencaments o projeccions dels mateixos.

La utilització de tots aquests equips no podrà realitzar-se en contradicció amb les instruccions facilitades pel fabricant, comprovant-se abans de l'iniciar la tasca que totes les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades.

Haurien de prendre's les mesures necessàries per a evitar el atrapamiento del cabell, robes de treball o altres objectes del treballador, evitant, en qualsevol cas, sotmetre als equips a sobrecàrregues, sobrepressions, velocitats o tensions excessives.

4.2.2 . DISPOSICIONS MÍNIMES ADDICIONALS APLICABLES ALS EQUIPS DE TREBALL MOVILES.

Els equips amb treballadors transportats haurien d'evitar el contacte d'aquests amb rodes i erugues i el aprisionamiento per les mateixes. Per a això disposaran d'una estructura de protecció que impedeixi que l'equip de treball inclini més d'una cambra de tornada o una estructura que garanteixi un espai suficient al voltant dels treballadors transportats quan l'equip pugui inclinar-se més d'una cambra de tornada. No es requeriran aquestes estructures de protecció quan l'equip de treball es trobi estabilitzat durant la seva ocupació.

Els carretons elevadors haurien d'estar condicionades mitjançant la instal·lació d'una cabina per al conductor, una estructura que impedeixi que el carretó bolqui, una estructura que garanteixi que, en cas de bolcada, quedi espai suficient per al treballador entre el sòl i determinades parts d'aquest carretó i una estructura que mantingui al treballador sobre el seient de conducció en bones condicions.

Els equips de treball automotores haurien de contar amb dispositius de frenat i desocupada, amb dispositius per a garantir una visibilitat adequada i amb una senyalització acústica d'advertiment. En qualsevol cas, la seva conducció estarà reservada als treballadors que hagin rebut una informació específica.

4.2.3 . DISPOSICIONS MÍNIMES ADDICIONALS APLICABLES ALS EQUIPS DE TREBALL PER A ELEVACION DE CÀRREGUES.

Haurien d'estar instal·lats fermament, tenint present la càrrega que hagin d'aixecar i les tensions induïdes en els punts de suspensió o de fixació. En qualsevol cas, els aparells d'hissar estaran equipats amb limitador del recorregut del carro i dels ganxos, els motors elèctrics estaran proveïts de limitadors d'altura i del pes, els ganxos de subjecció seran d'acer amb "pestells de seguretat" i els carrils per a desplaçament estaran limitats a una distància de 1 m del seu terme mitjançant topalls de seguretat de final de carrera elèctrics.

Haurà de figurar clarament la càrrega nominal.



Haurien d'instal·lar-se de manera que es redueixi el risc que la càrrega caigui en picat, se solti o es desvii involuntàriament de forma perillosa. En qualsevol cas, s'evitarà la presència de treballadors sota les càrregues suspeses. Cas d'anar equipades amb cabines per a treballadors haurà d'evitar-se la caiguda d'aquestes, la seva aixafada o xoc.

Els treballs d'hissat, transport i descens de càrregues suspeses, quedaran interromputs sota règim de vents superiors als 60 km/h.

4.2.4 . DISPOSICIONS MÍNIMES ADDICIONALS APLICABLES ALS EQUIPS DE TREBALL PER A MOVIMENT DE TERRES I MAQUINÀRIA PESADA EN GENERAL.

Les màquines per als moviments de terres estaran dotades de fars de marxa cap a endavant i de reculada, servofrens, fre de mà, botzina automàtica de reculada, retrovisores en ambdós costats, pòrtic de seguretat antivuelco i antiimpactos i un extintor.

Es prohibe treballar o romandre dintre del ràdio d'acció de la maquinària de moviment de terres, per a evitar els riscos per atropellament.

Durant el temps de desocupada de les màquines se senyalitzarà el seu entorn amb "senyals de perill", per a evitar els riscos per fallada de frens o per atropellament durant l'engegada.

Si es produís contacte amb línies elèctriques el maquinista romandrà immòbil en el seu lloc i sol·licitarà auxili per mitjà de les botzines. Possiblement el salt sense risc de contacte elèctric, el maquinista saltarà fora de la màquina sense tocar, al unísono, la màquina i el terreny.

Abans de l'abandó de la cabina, el maquinista haurà deixat en repòs, en contacte amb el paviment (la cuchilla, cassó, etc.), posat el fre de mà i parat el motor extraient la clau de contacte per a evitar els riscos per fallades del sistema hidràulic.

Les passarel·les i esglaons d'accés per a conducció o manteniment romandran nets de graves, fangs i oli, per a evitar els riscos de caiguda.

Es prohibe el transport de persones sobre les màquines per al moviment de terres, per a evitar els riscos de caigudes o d'atropellaments.

S'instal·laran topalls de seguretat de fi de recorregut, davant la coronació dels talls (talusos o terraplens) als quals ha d'aproximar-se la maquinària emprada en el moviment de terres, per a evitar els riscos per caiguda de la màquina.

Se senyalitzaran els camins de circulació interna mitjançant corda de banderolas i senyals normalitzats de tràfic.

Es prohibe l'apilament de terres a menys de 2 m. de la vora de l'excavació (com norma general).

No s'ha de fumar quan s'abasteixi de combustible la màquina, doncs podria inflamar-se. AL realitzar aquesta tasca el motor haurà de romandre desocupat.

Es prohibe realitzar treballs en un ràdio de 10 m entorn a les màquines de clava, en prevenció



de cops i atropellaments.

Les cintes transportadoras estaran dotades de passadís lateral de visita de 60 cm d'amplària i baranes de protecció d'aquest de 90 cm d'altura. Estaran dotades de encauzadores antidesprendiments d'objectes per desbordi de materials. Sota les cintes, en tot el seu recorregut, s'instal·laran safates de recollida d'objectes despresos.

Els compressors seran dels cridats "silenciosos" en la intenció de disminuir el nivell de soroll. La zona dedicada per a la ubicació del compressor quedarà acordonada en un ràdio de 4 m. Les mànegues estaran en perfectes condicions d'ús, és a dir, sense esquerdes ni desgast que puguin produir una rebentada.

Cada tall amb martells pneumàtics, estarà treballat per dues quadrilles que s'alternaran cada hora, en prevenció de lesions per permanència continuada rebent vibracions. Els pisonos mecànics es guiaran avançant frontalment, evitant els desplaçaments laterals. Per a realitzar aquestes tasques s'utilitzarà faixa elàstica de protecció de cintura, canelleres bé ajustades, botes de seguretat, cascos antirruído i una mascarilla amb filtre mecànic recambiable.

4.2.5 . DISPOSICIONS MÍNIMES ADDICIONALS APLICABLES A LA MAQUINÀRIA EINA.

Les màquines-eina estaran protegides elèctricament mitjançant doble aïllament i els seus motors elèctrics estaran protegits per la carcassa.

Les quals tinguin capacitat de tall tindran el disc protegit mitjançant una carcassa antiproyecciones.

Les quals s'utilitzin en ambients inflamables o explosius estaran protegides mitjançant carcasses antideflagrantes. Es prohibe la utilització de màquines accionades mitjançant combustibles líquids en llocs tancats o de ventilació insuficient.

Es prohibe treballar sobre llocs entollats, per a evitar els riscos de caigudes i els elèctrics.

Per a totes les tasques es disposarà una il·luminació adequada, entorn de 100 lux.

En prevenció dels riscos per inhalació de pols, s'utilitzaran en via humida les eines que ho produeixin.

Les taules de serra circular, talladores de material ceràmic i serres de disc manual no se situaran a distàncies inferiors a tres metres de la vora dels forjats, amb l'excepció dels quals estiguin clarament protegits (xarxes o baranes, petos de rematada, etc). En cap concepte es retirarà la protecció del disc de tall, utilitzant-se en tot moment ulleres de seguretat antiproyección de partícules. Com normal general, s'haurien d'extreure els claus o parts metàl·liques clavades en l'element a tallar.

Amb les pistoles fixa-claus no es realitzaran tirs inclinats, s'haurà de verificar que no hi ha ningú a l'altre costat de l'objecte sobre el qual es dispara, s'evitarà clavar sobre fàbriques de maó buit i s'assegurarà l'equilibri de la persona abans d'efectuar el tir.



Per a la utilització dels trepants portàtils i rozadoras elèctriques es triaran sempre les broques i discos adequats al material a trepar, s'evitarà realitzar trepants en una sola maniobra i trepants o rozaduras inclinades a pols i es tractarà no recalentar les broques i discos.

Les pulidoras i abrillantadoras de sòls, fregadores de fusta i alisadoras mecàniques tindran el manillar de maneig i control revestit de material aïllant i estaran dotades de cercle de protecció antiatrapamientos o abrasions.

En les tasques de soldadura per arc elèctric s'utilitzarà yelmo del soldar o pantalla de mà, no es mirarà directament a l'arc voltaico, no es tocaran les peces recentment soldades, se soldarà en un lloc ventilat, es verificarà la inexistència de persones en l'entorn vertical de lloc de treball, no es deixarà directament la pinça en el sòl o sobre la perfileria, s'escollirà l'elèctrode adequada per al cordó a executar i se suspendran els treballs de soldadura amb vents superiors a 60 km/h i a la intempèrie amb règim de pluges.

En la soldadura oxiacetilènica (oxicorte) no es barrejaran ampolles de gasos distints, aquestes es transportaran sobre bats engabiades en posició vertical i lligades, no se situaran al sol ni en posició inclinada i els encenedors estaran dotats de vàlvules antirretroceso de la flama. Si es desprenen pintures es treballarà amb mascarilla protectora i es farà a l'aire lliure o en un local ventilat.

5. DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

5.1. INTRODUCCIÓ.

La llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, de Prevenció de Riscos Laborals és la norma legal per la qual es determina el cos bàsic de garanties i responsabilitats precis per a establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors enfront dels *riscos derivats de les condicions de treball*.

D'acord amb l'article 6 d'aquesta llei, seran les **normes reglamentàries** les quals fixaran les mesures mínimes que han d'adoptar-se per a l'adequada protecció dels treballadors. Entre aquestes es troben necessàriament les destinades a *garantir la seguretat i la salut en les obres de construcció*.

Per tot l'exposat, el Reial decret **1627/1997** de 24 d'Octubre de 1.997 estableix les **disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció**, entenent com a tals qualsevol obra, pública o privada, en la qual s'efectuïn treballs de construcció o enginyeria civil.

L'obra en projecte referent a l'Execució *d'una Edificació d'ús Industrial o Comercial* es troba inclosa en l'**Annex I** d'aquesta legislació, amb la classificació **a) Excavació, b) Moviment de terres, c) Construcció, d) Muntatge i desmuntatge d'elements prefabricats, i) Acondicionament o instal·lació, l) Treballs de pintura i de neteja i m) Sanejament**.

AL tractar-se d'una obra amb les següents condicions:

- El pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte és inferior a 450759,08 euros.
- La durada benvolguda és inferior a 30 dies laborables, no utilitzant-se en cap moment a més de 20 treballadors simultàniament.



- c) El volum de mà d'obra benvolguda, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra, és inferior a 500.

Per tot l'indicat, el promotor estarà obligat que en la fase de redacció del projecte s'elabori un **estudi bàsic de seguretat i salut**. Cas de superar-se alguna de les condicions citades anteriorment haurà de realitzar-se un estudi complet de seguretat i salut.

5.2. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

5.2.1 . RISCOS MES FREQUENTS EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Els *Oficis* més comuns en les obres de construcció són els següents:

- Moviment de terres. Excavació de pous i rases.
- Farciment de terres.
- Encofrats.
- Treballs amb ferralla, manipulació i posada en obra.
- Treballs de manipulació del formigó.
- Muntatge d'estructura metàl·lica
- Muntatge de prefabricats.
- Ofici de paleta.
- Cobertes.
- Enrajolats.
- Esquerdejats i arrebossats.
- Solados amb marbres, terratzos, plaquetes i assimilables.
- Fusteria de fusta, metàl·lica i cerrajería.
- Muntatge de vidre.
- Pintura i vernissats.
- Instal·lació elèctrica definitiva i provisional d'obra.
- Instal·lació de fontaneria, aparells sanitaris, calefacció i aire condicionat.
- Instal·lació d'antenes i parallamps.

Els *riscos més freqüents* durant aquests oficis són els descrits a continuació:

- Lliscaments, desprendiments de terres per diferents motius (no emprar el talús adequat, per variació de la humitat del terreny, etc).
- Riscos derivats del maneig de màquines-eina i maquinària pesada en general.
- Atropellaments, col·lisions, bolcades i falses maniobres de la maquinària per a moviment de terres.
- Caigudes al mateix o diferent nivell de persones, materials i útils.
- Els derivats dels treballs pulverulentos.
- Contactes amb el formigó (dermatitis per ciments, etc).
- Caiguda dels encofrats al buit, caiguda de personal al caminar o treballar sobre els fondillos de les bigues, trepitjades sobre objectes punxents, etc.
- Desprendiments per mal apilat de la fusta, planxes metàl·liques, etc.
- Talls i ferides en mans i peus, aixafades, ensopegades i torceduras al caminar sobre les armadures.



- Enfonsaments, trencament o rebentada d'encofrats, fallades de entibaciones.
- Contactes amb l'energia elèctrica (directes i indirectes), electrocucions, cremades, etc.
- Els derivats del trencament fortuït de les planxes de vidre.
- Cossos estranys en els ulls, etc.
- Agressió per soroll i vibracions en tot el cos.
- Microclima laboral (fred-calor), agressió per radiació ultraviolada, infraroja.
- Agressió mecànica per projecció de partícules.
- Cops.
- Talls per objectes i/o eines.
- Incendi i explosions.
- Risc per sobreesfuerzos musculars i dolents gestos.
- Càrrega de treball física.
- Deficient il·luminació.
- Efecte psico-fisiològic d'horaris i torn.

5.2.2 . MESURES PREVENTIVES DE CARÀCTER GENERAL.

S'establiran al llarg de l'obra rètols divulgatius i senyalització dels riscos (vol, atropellament, col·lisió, caiguda en altura, corrent elèctric, perill d'incendi, materials inflamables, prohibit fumar, etc), així com les mesures preventives previstes (ús obligatori del casc, ús obligatori de les botes de seguretat, ús obligatori de guants, ús obligatori de cinturó de seguretat, etc).

S'habilitaran zones o estades per a l'apilament de material i útils (ferralla, perfil·leria metàl·lica, peces prefabricades, fusteria metàl·lica i de fusta, vidre, pintures, vernissos i dissolvents, material elèctric, aparells sanitaris, canonades, aparells de calefacció i climatització, etc).

Es procurarà que els treballs es realitzin en superfícies seques i netes, utilitzant els elements de protecció personal, fonamentalment calçat antilliscant reforçat per a protecció de cops en els peus, casc de protecció per al cap i cinturó de seguretat.

El transport aeri de materials i útils es farà suspenent-los des de dos punts mitjançant eslingas, i es guiaran per tres operaris, dos d'ells guiaran la càrrega i el tercer ordenarà les maniobres.

El transport d'elements pesats (sacs de aglomerante, maons, sorres, etc) es farà sobre carretó de mà i així evitar sobreesfuerzos.

Les bastides sobre borriquetas, per a treballs en altura, tindran sempre plataformes de treball d'amplària no inferior a 60 cm (3 taulons travats entre si), prohibint-se la formació de bastides mitjançant bidons, caixes de materials, banyeres, etc.

Es tendiran cables de seguretat amarrats a elements estructurals sòlids en els quals enganxar el mosquetó del cinturó de seguretat dels operaris encarregats de realitzar treballs en altura.

La distribució de màquines, equips i materials en els locals de treball serà l'adequada, delimitant les zones d'operació i pas, els espais destinats a llocs de treball, les separacions entre màquines i equips, etc.

L'àrea de treball estarà a l'abast normal de la mà, sense necessitat d'executar moviments forçats.



Es vigilaran els esforços de torsió o de flexió del tronc, sobretot si el cos estan en posició inestable.

S'evitaran les distàncies massa grans d'elevació, descens o transport, així com un ritme massa alt de treball.

Es tractarà que la càrrega i el seu volum permetin agafar-la amb facilitat.

Es recomana evitar els fanguers, en prevenció d'accidents.

S'ha de seleccionar l'eina correcta per al treball a realitzar, mantenint-la en bon estat i ús correcte d'aquesta. Després de realitzar les tasques, es guardaran en lloc segur.

La il·luminació per a desenvolupar els oficis convenientment oscil·larà entorn dels 100 lux.

És convenient que els vestits estiguin configurats en diverses capes al comprendre entre elles quantitats d'aire que milloren l'aïllament al fred. Ocupació de guants, botes i orejeras. Es protegirà al treballador de vents mitjançant apantallaments i s'evitarà que la roba de treball es xopi de líquids evaporables.

Si el treballador sofrís estrès tèrmic s'han de modificar les condicions de treball, amb la finalitat de disminuir el seu esforç físic, millorar la circulació d'aire, apantallar la calor per radiació, dotar al treballador de vestimenta adequada (barret, ulleres de sol, cremes i locions solars), vigilar que la ingesta d'aigua tingui quantitats moderades de sal i establir descansos de recuperació si les solucions anteriors no són suficients.

L'aport alimentari calòric ha de ser suficient per a compensar la despesa derivada de l'activitat i de les contraccions musculars.

Per a evitar el contacte elèctric directe s'utilitzarà el sistema de separació per distància o allunyament de les parts actives fins a una zona no accessible pel treballador, interposició d'obstacles i/o barreres (armaris per a quadres elèctrics, tapes per a interruptors, etc.) i recobriments o aïllament de les parts actives.

Per a evitar el contacte elèctric indirecte s'utilitzarà el sistema de posada a terra de les masses (conductors de protecció, línies d'enllaç amb terra i elèctrodes artificials) i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials de sensibilitat adequada a les condicions d'humitat i resistència de terra de la instal·lació provisional).

Les vies i sortides d'emergència haurien de romandre expedites i desembocar el més directament possible en una zona de seguretat.

El nombre, la distribució i les dimensions de les vies i sortides d'emergència dependran de l'ús, dels equips i de les dimensions de l'obra i dels locals, així com el nombre màxim de persones que puguin estar presents en ells.

En cas d'avaría del sistema d'enllumenat, les vies i sortides d'emergència que requereixin il·luminació haurien d'estar equipades amb il·luminació de seguretat de suficient intensitat.



Serà responsabilitat de l'empresari garantir que els primers auxilis puguin prestar-se en tot moment per personal amb la suficient formació per a això.

5.2.3 . MESURES PREVENTIVES DE CARÀCTER PARTICULAR PER A CADA OFICI

Moviment de terres. Excavació de pous i rases.

Abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà el tall amb la finalitat de detectar possibles esquerdes o moviments del terreny.

Es prohibirà l'apilament de terres o de materials a menys de dos metres de la vora de l'excavació, per a evitar sobrecàrregues i possibles bolcades del terreny, senyalitzant-se a més mitjançant una línia aquesta distància de seguretat.

S'eliminaran tots les bitlles o viseras dels fronts de l'excavació que per la seva situació ofereixin el risc de despreniment.

La maquinària estarà dotada d'esglaons i agafador per a pujar o baixar de la cabina de control. No s'utilitzarà com suport per a pujar a la cabina les llandes, cobertes, cadenes i guardabarros.

Els desplaçaments per l'interior de l'obra es realitzaran per camins senyalitzats.

S'utilitzaran xarxes tibants o mallazo electrosoldado situades sobre els talusos, amb un solape mínim de 2 m.

La circulació dels vehicles es realitzarà a un màxim d'aproximació a la vora de l'excavació no superior als 3 m. per a vehicles lleugers i de 4 m per a pesats.

Es conservaran els camins de circulació interna cubriendo sots, eliminant blandones i compactant mitjançant zahorras.

L'accés i sortida dels pous i rases s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada en la part superior del pou, que estarà proveïda de sabates antilliscants.

Quan la profunditat del pou sigui igual o superior a 1,5 m., es entibará (o encamisará) el perímetre en prevenció d'esfondraments.

S'efectuarà l'acovardeixi immediat de les aigües que afloren (o cauen) en l'interior de les rases, per a evitar que s'alteri l'estabilitat dels talusos.

En presència de línies elèctriques en servei es tindran en compte les següents condicions:

Es procedirà a sol·licitar de la companyia propietària de la línia elèctrica el tall de fluid i posada a terra dels cables, abans de realitzar els treballs.

La línia elèctrica que afecta a l'obra serà desviada del seu actual traçat al límit marcat en els



plànols.

La distància de seguretat pel que fa a les línies elèctriques que creuen l'obra, queda fixada en 5 m., en zones accessibles durant la construcció.

Es prohibe la utilització de qualsevol calçat que no sigui aïllant de l'electricitat en proximitat amb la línia elèctrica.

Farciment de terres.

Es prohibe el transport de personal fora de la cabina de conducció i/o en nombre superior als seients existents en l'interior.

Es regaran periòdicament els talls, les càrregues i caixes de camió, per a evitar les polsegures. Especialment si s'ha de conduir per vies públiques, carrers i carreteres.

S'instal·larà, en la vora dels terraplens d'abocament, sòlids topalls de limitació de recorregut per a l'abocament en reculada.

Es prohibe la permanència de persones en un radi no inferior als 5 m. entorn de les compactadores i apisonadores en funcionament.

Els vehicles de compactació i piconat, aniran proveïts de cabina de seguretat de protecció en cas de bolcada.

Encofrats.

Es prohibe la permanència d'operaris en les zones de batut de càrregues durant les operacions d'hissat de tabloncs, sopandas, puntales i ferralla; igualment es procedirà durant l'elevació de biguetes, nervis, armadures, pilars, bovedillas, etc.

L'ascens i descens del personal als encofrats, s'efectuarà a través d'escales de mà reglamentàries.

S'instal·laran baranes reglamentàries en els fronts de lloses horitzontals, per a impedir la caiguda al buit de les persones.

Els claus o puntes existents en la fusta usada, s'extrauran o reblaran, segons casos.

Queda prohibit encofrar sense abans haver cobert el risc de caiguda des d'altura mitjançant la ubicació de xarxes de protecció.

Treballs amb ferralla, manipulació i posada en obra.

Els paquets de rodons s'emmagatzemaran en posició horitzontal sobre durmientes de fusta capa a capa, evitant-se les altures de les piles superiors al 1'50 m.

S'efectuarà un escombrat diari de puntes, filferros i retallades de ferralla entorn del banc (o



bancs, borriquetes, etc.) de treball.

Queda prohibit el transport aeri d'armadures de pilacap de bestiar en posició vertical.

Es prohibe grimpar per les armadures en qualsevol cas.

Es prohibe el muntatge de cercols perimetrals, sense abans estar correctament instal·lades les xarxes de protecció.

S'evitarà, en tant que sigui possible, caminar pels fondillos dels encofrats de jàsseres o bigues.

Treballs de manipulació del formigó.

S'instal·laran forts topalls final de recorregut dels camions hormigonera, en evitació de bolcades.

Es prohibe acostar les rodes dels camions hormigoneras a menys de 2 m. de la vora de l'excavació.

Es prohibe carregar la galleda per sobre de la càrrega màxima admissible de la grua que ho sustenta.

Es procurarà no copejar amb la galleda els encofrats, ni les entibaciones.

La canonada de la bomba de hormigonado, es donarà suport sobre cavallets, arriostrándose les parts susceptibles de moviesmento.

Per a vibrar el formigó des de posicions sobre la cimentación que es hormigona, s'establiran plataformes de trabajo mòbils formades per un mínim de tres taulons, que es disposaran perpendicularment a l'eix de la rasa o sabata.

El hormigonado i vibrat del formigó de pilars, es realitzarà des de "castilletes de hormigonado"

En el moment en el qual el forjat ho permeti, s'hissarà entorn dels buits el peto definitiu de fàbrica, en prevenció de caigudes al buit.

Es prohibe transitar trepitjant directament sobre les bovedillas (ceràmiques o de formigó), en prevenció de caigudes a diferent nivell.

Muntatge d'estructura metàl·lica.

Els perfils s'apilaran ordenadamente sobre durmientes de fusta de suport de càrregues, establint capes fins a una altura no superior al 1'50 m.

Una vegada muntada la "primera altura" de pilars, es tinguesderán sota aquesta xarxes horitzontals de seguretat.

Es prohibe elevar una nova altura, sense que en la immediata inferior s'hagin conclòs els



cordons de soldadura.

Les operacions de soldadura en altura, es realitzaran des de l'interior d'una guindola de soldador, proveïda d'una barana perimetral de 1 m. d'altura formada per passamans, barra intermèdia i rodapié. El soldador, a més, amarrarà el mosquetó del cinturó a un cable de seguretat, o a argolles soldades a aquest efecte en la perfil·leria.

Es prohibe la permanència d'operaris dintre del ràdio d'acció de càrregues suspeses.

Es prohibe la permanència d'operaris directament sota talls de soldadura.

Es prohibe grimpar directament per l'estructura i desplaçar-se sobre les ales d'una biga sense lligar el cinturó de seguretat.

L'ascens o descens a/o d'un nivell superior, es realitzarà mitjançant una escala de mà proveïda de sabates antilliscants i ganxos de pengi i immobilitat dispuestos de tal forma que sobrepassi l'escala 1 m. l'altura de desembarcament.

El risc de caiguda al buit per façanes es cobrirà mitjançant la utilització de xarxes de horca (o de safata).

Muntatge de prefabricats.

El risc de caiguda des d'altura, s'evitarà realitzendo els treballs de recepció i instal·lació del prefabricat des de l'interior d'una plataforma de treball envoltada de baranes de 90 cm., d'altura, formades per passamans, llistó intermedi i rodapié de 15 cm., sobre bastides (metà·lics, tubulars de borriquetas).

Es prohibe treballar o romandre en llocs de trànsit de peces suspeses en prevenció del risc de desplomi.

Els prefabricats s'apilaran en posició horitzontal sobre durmientes amatents per capes de tal forma que no danyin els elements d'enganxi per al seu hissant.

Es paralitzarà la labor d'instal·lació dels prefabricados sota règim de vents superiors a 60 Km/h.

Ofici de paleta.

Els grans buits (patis) es cobriran amb una xarxa horitzontal instal·lada alternativament cada dues plantes, per a la prevenció de caigudes.

Es prohibe concentrar les càrregues de maons sobre obertures. L'apilament de palets, es realitzarà pròxim a cada pilar, per a evitar les sobrecàrregues de l'estructura en els llocs de menor resistència.

Els enderrocs i rebles s'evacuaran diàriament mitjançant trompas d'abocament muntades a aquest efecte, per a evitar el risc de trepitjades sobre materials.



Les rampes de les escales estaran protegides en el seu entorn per una barana sòlida de 90 cm. d'altura, formada per passamans, llistó intermedi i rodapié de 15 cm.

Cobertes.

El risc de caiguda al buit, es controlarà instal·lant xarxes de horca al voltant de l'edifici. No es permeten caigudes sobre xarxa superiors als 6 m. d'altura.

Es paraitzaran els treballs sobre les cobertes sota règim de vents superiors a 60 km/h., pluja, gelada i neu.

Enrajolats.

El tall de les plaquetes i altres peces ceràmiques, s'executarà en via humida, per a evitar la formació de pols ambiental durant el treball.

El tall de les plaquetes i altres peces ceràmiques s'executarà en locals oberts o a la intempèrie, per a evitar respirar aire amb gran quantitat de pols.

Esquerdejats i arrebossats.

Les "mires", regles, taulons, etc., es carregaran a muscle si escau, de tal forma que al caminar, l'extrem que va per davant, es trobi per sobre de l'altura del casc de qui ho transporta, per a evitar els cops a altres operaris, els ensopecs entre obstacles, etc.

S'acordonarà la zona en la qual pugui caure pedra durant les operacions de projecció de "garbancillo" sobre morteros, mitjançant cinta de banderolas i rètols de prohibit el pas.

Solados amb marbres, terratzos, plaquetas i assimilables.

El tall de peces de paviment s'executarà en via humida, en evitació de lesions per treballar en atmosferes pulverulentas.

Les peces del paviment s'hissaran a les plantes sobre plataformes emplantadas, correctament apilades dintre de les caixes de subministrament, que no es trencaran fins a l'hora d'utilitzar el seu contingut.

Els llots producte dels polits, seran orillados sempre cap a zones no de passada i eliminats immediatament de la planta.

Fusteria de fusta, metàl·lica i cerrajería.

Les retallades de fusta i metàl·lics, objectes punxents, rebles i serrín produïts durant els ajustaments es recolliran i s'eliminaran mitjançant les tremuges d'abocament, o mitjançant bats o plataformes emplantadas amarrades del ganxo de la grua.

Els cercols seran rebuts per un mínim d'una quadrilla, en evitació de cops, caigudes i bolcades.



Els llistons horitzontals inferiors contra deformacions, s'instal·laran a una altura entorn dels 60 cm. Es ejecutarán en fusta blanca, preferentment, per a fer-los més visibles i evitar els accidents per ensopegades.

El "pengi" de fulles de portes o de finestres, es efectuará per un mínim de dos operaris, per a evitar accidents per desequilibri, bolcada, cops i caigudes.

Muntatge de vidre.

Es prohibe romandre o treballar en la vertical d'un tall d'instal·lació de vidre.

Els talls es mantindran lliures de fragments de vidre, per a evitar el risc de talls.

La manipulació de les planxes de vidre, s'executarà amb l'ajuda de ventosas de seguretat.

Els vidres ja instal·lats, es pintaran immediatament a força de pintura a la calç, per a significar la seva existència.

Pintura i vernissats.

Es prohibe emmagatzemar pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables amb els recipients mal o incompletament tancats, per a evitar accidents per generació d'atmosferes tòxiques o explosives.

Es prohibe realitzar treballs de soldadura i oxicorte en llocs pròxims als talls en els quals s'emprin pintures inflamables, per a evitar el risc d'explosió o de incenya donar.

Es tendiran xarxes horitzontals subjectes a punts fermes de l'estructura, per a evitar el risc de caiguda des d'altures.

Es prohibe la connexió d'aparells de càrrega accionats elèctricament (ponts grua per exemple) durant les operacions de pintura de carrils, suports, topalls, barandillas, etc., en prevenció de atrapamientos o caigudes des d'altura.

Es prohibe realitzar "proves de funcionament" en les instal·lacions, canonades de pressió, equips motobombas, calderes, conductes, etc. durant els treballs de pintura de senyalització o de protecció de conductes.

Instal·lació elèctrica provisional d'obra.

El muntatge d'aparells elèctrics serà executat per personal especialista, en prevenció dels riscos per muntatges incorrectes.

El calibre o secció del cablejat serà sempre l'adequat per a la càrrega elèctrica que ha de suportar.

Els fils tindran la funda protectora aïllant sense defectos apreciables (rasgones, repelones i assimilables). No s'admetran trams defectuosos.



La distribució general des del quadre general d'obra als quadres secundaris o de planta, s'efectuarà mitjançant mànega elèctrica antihumedat.

L'estesa dels cables i mànegues, s'efectuarà a una altura mínima de 2 m. en els llocs per als vianants i de 5 m. en els de vehicles, amidats sobre el nivell del paviment.

Els entroncaments provisionals entre mànegues, s'executaran mitjançant connexions normalitzades estances antihumedat.

Les mànegues de "alargadera" per ser provisionals i de curta estada poden dur-se tendides pel sòl, però acostades als paraments verticals.

Els interruptors s'instal·laran en l'interior de caixes normalitzades, proveïdes de porta d'entrada amb pany de seguretat.

Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.

Els quadres elèctrics es penjaran pendants de taulers de fusta rebuts als paraments verticals o bé a "peus drets" fermes.

Les maniobres a executar en el quadre elèctric general s'efectuaran pujat a una banqueta de maniobra o catifeta aïllant.

Els quadres elèctrics posseiran preses de corrent per a connexions normalitzades blindades per a intempèrie.

La tensió sempre estarà en la clavilla "femella", mai en la "mascle", per a evitar els contactes elèctrics directes.

Els interruptors diferencials s'instal·laran d'acord amb les següents sensibilitats:

300 Dt.. Alimentació a la maquinària.

30 Dt.. Alimentació a la maquinària com millora del nivell de seguretat.

30 Dt.. Per a les instal·lacions elèctriques d'enllumenat.

Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposaran de presa de terra.

El neutre de la instal·lació estarà posat a terra.

La presa de terra s'efectuarà a través de la pica o placa de cada quadre general.

El fil de presa de terra, sempre estarà protegit amb macarrón en colors groc i verd. Es prohibeix expressament utilitzar-lo per a altres usos.

La il·luminació mitjançant portàtils complirà la següent norma:

- Portalámparas estanc de seguretat amb mànec aïllant, reixeta protectora de la bombeta dotada de



- ganxo de pengi a la paret, mànega antihumedat, clavilla de conexió normalitzada estanca de seguretat, alimentats a 24 V
- La il·luminació dels talls se situarà a una altura entorn dels 2 m., amidats des de la superfície de suport dels operaris en el lloc de treball.
 - La il·luminació dels talls, sempre que sigui possible, s'efectuarà creuada amb la finalitat de disminuir ombres.
 - Les zones de passada de l'obra, estaran permanentment il·luminades evitant racons foscs.

No es permetrà les connexions a terra a través de conduccions d'aigua.

No es permetrà el trànsit de carretons i persones sobre mànegues elèctriques, poden pelar-se i produir accidents.

No es permetrà el trànsit sota línies elèctriques de les companyies amb elements longitudinals transportats a muscle (perxes, regles, escales de mà i assimilables). La inclinació de la peça pot arribar a produir l'ambtacte elèctric.

Instal·lació de fontaneria, aparells sanitaris, calefacció i aire condicionat.

El transport de trams de canonada a muscle per un sol home, es realitzarà inclinant la càrrega cap a enrere, de tal forma que l'extrem que va per davant superi l'altura d'un home, en evitació de cops i ensopegades amb altres operaris en llocs poc il·luminats o il·luminats a contra llum.

Es prohibe l'ús d'encenedors i bufadors al costat de matèriaels inflamables.

Es prohibe soldar amb plom, en llocs tancats, per a evitar treballs en atmosferes tòxiques.

Instal·lació d'antenes i parallamps.

Sota condicions meteorològiques extremes, pluja, neu, gel o fort vent, se suspendran els treballs.

Es prohibe expressament instal·lar parallamps i antenes a la vista de núvols de tempesta pròximes.

Les antenes i parallamps s'instal·laran amb ajuda de la plataforma horitzontal, donada suport sobre els tascons en pendent de punta en la coberta, envoltada de barana sòlida de 90 cm. d'altura, formada per passamans, barra intermèdia i rodapié, disposada segons detall de plànols.

Les escales de mà, malgrat que s'utilitzin de forma "momentània", s'ancoraran fermament al suport superior, i estaran dotats de sabates antilliscants, i sobrepassaran en 1 m. l'altura a salvar.

Les línies elèctriques pròximes al tall, es deixaran sense servei durant la durada dels treballs.

5.3. DISPOSICIONS ESPECIFIQUES DE SEGURETAT I SALUT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors



autònoms o diversos treballadors autònoms, el promotor designarà un *coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra*, que serà un tècnic competent integrat en la direcció facultativa.

Quan no sigui necessària la designació de coordinador, les funcions d'aquest seran assumides per la direcció facultativa.

En aplicació de l'estudi bàsic de seguretat i salut, cada contractista elaborarà un *pla de seguretat i salut en el treball* en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi desenvolupat en el projecte, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra.

Abans del començament dels treballs, el promotor haurà d'efectuar un *avís* a l'autoritat laboral competent.

6 . DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

6.1. INTRODUCCIÓ.

La llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, determina el cos bàsic de garanties i responsabilitats precis per a establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors enfront dels riscos derivats de les condicions de treball.

Així són les ***normes de desenvolupament reglamentari*** les quals han de fixar les mesures mínimes que han d'adoptar-se per a l'adequada protecció dels treballadors. Entre elles es troben les destinades a garantir *la utilització pels treballadors en el treball d'equips de protecció individual* que els protegeixin adequadament d'aquells riscos per a la seva salut o la seva seguretat que *no puguin evitar-se o limitar-se* suficientment mitjançant la utilització de mitjans de protecció col·lectiva o l'adopció de mesures d'organització en el treball.

6.2. OBLIGACIONS GENERALS DE L'EMPRESARI.

Farà obligatori l'ús dels equips de protecció individual que a continuació es desenvolupen.

6.2.1 . PROTECTORS DEL CAP.

- Cascos de seguretat, no metàl·lics, classe N, aïllats per a baixa tensió, amb la finalitat de protegir als treballadors dels possibles xocs, impactes i contactes elèctrics.
- Protectors auditius acoblables als cascos de protecció.
- Ulleres de muntura universal contra impactes i antipolvo.
- Mascarilla antipolvo amb filtres protectors.
- Pantalla de protecció per a soldadura autògena i elèctrica.

6.2.2 . PROTECTORS DE MANS I BRAÇOS.

- Guants contra les agressions mecàniques (perforacions, talls, vibracions).



- Guants de goma fins, per a operaris que treballin amb formigó.
- Guants dielèctrics per a B.T.
- Guants de soldador.
- Canelleres.
- Mànec aïllant de protecció en les eines.

6.2.3 . PROTECTORS DE PEUS I CAMES.

- Calçat proveït de sola i puntera de seguretat contra les agressions mecàniques.
- Botes dielèctriques per a B.T.
- Botes de protecció impermeables.
- Polainas de soldador.
- Rodilleras.

6.2.4 . PROTECTORS DEL COS.

- Crema de protecció i pomades.
- Armilles, jaquetes i mandiles de cuir per a protecció de les agressions mecàniques.
- Vestit impermeable de treball.
- Cinturó de seguretat, de subjecció i caiguda, classe A
- Faixes i cinturons antivibraciones.
- Perxa de B.T.
- Banqueta aïllant classe I per a maniobra de B.T.
- Llanterna individual de situació.
- Comprobador de tensió.

**PROJECTE EXECUTIU D'UNA ESTACIO DE BOMBAMENT
D'AIGÜES RESIDUALS AL POLIGON DE BELIANES DE
CAMBRILS**

VISA!



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

VDA LE068283-R01
8/10/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BEL...
Situació: Cambrils



La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

5. GESTIÓ DE RESIDUS



5.1. GESTIÓ DE RESIDUS

Gestió de residus

En l'execució d'aquestes obres es tindrà en compte la següent normativa:

- 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
- Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, el qual regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular

Els residus seran transportats al dipòsit controlat especialitzat més convenient, essent el més proper a la zona el següent:

GRC S.A. I SISTEMES DE RECICLATGE S.L. UTE

Ctra. TV-3141 de Reus a Cambrils

43391 Vinyols i els Arcs - Baix Camp

Telf. 93 414 74 88

Distància des del poligon Belianes: 7 kms Aprox

1) Estimació de quantitats de residus

a) Volum i característiques de residus per enderrocs o excavacions

- Codi 17 01 07: Residus barrejats inerts Total 150 m³.

b) Volum i característiques dels residus pel fet de construir: sobrants d'execució

- Codi 17 01 01 Formigó. Total = 0'010 m³/ m² x 50 m² = 0,5 m³.

- Codi 17 02 01 Fusta. Total = 0'010 m³/ m² x 50 m² = 0,5 m³.

- Codi 17 02 03 Plàstic. Total = 0'005 m³/ m² x 50 m² = 0,25 m³.

c) Volum i característiques dels residus pel fet de construir: embalatges

- Codi 17 02 01 Fusta. Total = 0'005 m³/ m² x 50 m² = 0,25 m³.

- Codi 17 02 03 Plàstic. Total = 0'005 m³/ m² x 50 m² = 0,25 m³.

2) Mesures de prevenció

a) Reducció de residus en origen. Es demanaran les quantitats exactes de materials d'acord a les estimacions del projecte.

b) No es demoldran aquells elements o materials que no afecten ni a l'execució de l'obra ni al medi ambient.



3) Operacions de valorització

- a) Les terres adequades es reaprofitaran en altres obres.
- b) En el cas de runa neta de demolicions de formigó o elements prefabricats de formigó, es portaran a plantes de valorització.
- c) Els palets i altres elements de fusta es portaran a plantes de generació de biomassa o es retornaran als proveïdors dels materials.

4) Mesures de separació dels residus d'obra

S'instal·laran a l'obra contenidors diferents per a cadascun dels materials valoritzables i pels que s'han de portar a l'abocador.

5) Residus perillosos

No es preveuen residus perillosos en l'obra.

6) Documentació

Els contractistes s'encarregaran d'aportar la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en l'obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o entregats a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per gestors de residus autoritzats.

**PROJECTE EXECUTIU D'UNA ESTACIO DE BOMBAMENT
D'AIGÜES RESIDUALS AL POLIGON DE BELIANES DE
CAMBRILS**

VISA



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

VDA LE068283-R01
8/10/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BEL...
Situació: Cambrils



La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

6. CONTROL DE QUALITAT



6.1. CONTROL DE QUALITAT

Caldrà fer una prova d'estanqueïtat per inundació i control de nivell durant els dies que determini la direcció facultativa.

**PROJECTE EXECUTIU D'UNA ESTACIO DE BOMBAMENT
D'AIGÜES RESIDUALS AL POLIGON DE BELIANES DE
CAMBRILS**

VISAT



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

VDA LE068283-R01
8/10/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BEL...
Situació: Cambrils



La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

7. PLEC DE CONDICIONS



7.1. PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES

Condicions Facultatives

1. TECNIC DIRECTOR D'OBRA.
2. CONSTRUCTOR O INSTAL·LADOR.
3. VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE.
4. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL.
5. PRESÈNCIA DEL CONSTRUCTOR O INSTAL·LADOR EN L'OBRA.
6. TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT.
7. INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE.
8. RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
9. FALTES DE PERSONAL.
10. CAMINS I ACCESSOS.
11. REPLANTEIG.
12. COMENÇAMENT DE L'OBRA. RITME DE EXECUCIÓ DELS TREBALLS.
13. ORDRE DELS TREBALLS.
14. FACILITATS PER A ALTRES CONTRACTISTES.
15. AMPLIACIÓ DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR.
16. PRORROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR.
17. RESPONSABILITAT DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA EN EL RETARD DE L'OBRA.
18. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS.
19. OBRES OCULTES.
20. TREBALLS DEFECTUOSOS.
21. VICIS OCULTS.
22. DELS MATERIALS I ELS APARELLS. LA SEVA PROCEDÈNCIA.
23. MATERIALS NO UTILITZABLES.
24. DESPESES OCASIONADES PER PROVES I ASSAJOS.
25. NETEJA D'OBRES.
26. DOCUMENTACIÓ FINAL D'OBRA.
27. TERMINI DE GARANTIA.
28. CONSERVACIÓ DE LES OBRES REBUDES PROVISIONALMENT.
29. DE LA RECEPCIÓ DEFINITIVA.
30. PRORROGA DEL TERMINI DE GARANTIA.
31. DE LES RECEPCIONS DE TREBALLS LA CONTRACTA DELS QUALS HAGI ESTAT RESCINDIDA.



Condicions Facultatives.

1 . TÈCNIC DIRECTOR D'OBRA.

Correspon al Tècnic Director:

- Redactar els complements o rectificacions del projecte que es precisin.
- Assistir a les obres, quantes vegades ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, a fi de resoldre les contingències que es produeixin i impartir les ordres complementàries que siguin precises per a aconseguir la correcta solució tècnica.
- Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar al promotor en l'acte de la recepció.
- Redactar quan sigui requerit l'estudi dels sistemes adequats als riscos del treball en la realització de l'obra i aprovar el Pla de Seguretat i Salut per a l'aplicació del mateix.
- Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent, subscriuint-la en unió del Constructor o Instal·lador.
- Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i higiene en el treball, controlant la seva correcta execució.
- Ordenar i dirigir l'execució material conformement al projecte, a les normes tècniques i a les regles de la bona construcció.
- Realitzar o disposar les proves o assajos de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per a assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats informarà puntualment al Constructor o Instal·lador, impartint-li, si escau, les ordres oportunes.
- Realitzar els mesuraments d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació de l'obra.
- Subscriure el certificat final de l'obra.

2 . CONSTRUCTOR O INSTAL·LADOR.

Correspon al Constructor o Instal·lador:

- Organitzar els treballs, redactant els plans d'obres que es precisin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- Elaborar, quan es requereixi, el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar en tot cas l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observança de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treball.
- Subscriure amb el Tècnic Director l'acta del replanteig de l'obra.
- Ostentar la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparatius en obra i rebutjant els subministraments o prefabricats que no contin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les



normes d'aplicació.

- Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar l'assabentat a les anotacions que es practiquin en el mateix.
- Facilitar al Tècnic Director amb antelació suficient els materials precisos per al compliment de la seva comesa.
- Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

3 . VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE.

Abans de donar començament a les obres, el Constructor o Instal·lador consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

El Contractista se subjectarà a les Lleis, Reglaments i Ordenances vigents, així com a les quals es dictin durant l'execució de l'obra.

4 . PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL.

El Constructor o Instal·lador, a la vista del Projecte, contenint, si escau, l'Estudi de Seguretat i Salut, presentarà el Pla de Seguretat i Salut de l'obra a l'aprovació del Tècnic de la Direcció facultativa.

5 . PRESÈNCIA DEL CONSTRUCTOR O INSTAL·LADOR EN L'OBRA.

El Constructor o Instal·lador ve obligat a comunicar a la propietat la persona designada com delegat seu en l'obra, que tindrà caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per a representar-li i adoptar en tot moment quantes disposicions competeixin a la contracta.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la falta de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà al Tècnic per a ordenar la paralització de les obres, sense dret a reclamació alguna, fins que es resolgui la deficiència.

El Cap de l'obra, per si mateix o per mitjà dels seus tècnics encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà al Tècnic Director, en les visites que faci a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-li les dades precises per a la comprovació de mesuraments i liquidacions.

6 . TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT.

És obligació de la contracta l'executar quant sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara quan no es trobi expressament determinat en els documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi el Tècnic Director dintre dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

El Contractista, d'acord amb la Direcció facultativa, lliurarà en l'acte de la recepció provisional, els plànols de totes les instal·lacions executades en l'obra, amb les modificacions o estat definitiu que hagin quedat.

El Contractista es compromet igualment a lliurar les autoritzacions que preceptivament han d'expedir les Delegacions Provincials d'Indústria, Sanitat, etc., i autoritats locals, per a la posada en servei de les referides instal·lacions.

Són també per compte del Contractista, tots els arbitris, llicències municipals, tanques, enllumenat, multes, etc., que ocasionin les obres des del seu inici fins a la seva total terminació.



7 . INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE.

Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor o Instal·lador estant aquest obligat al seu torn a retornar els originals o les còpies subscriuint amb la seva signatura l'assabentat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí del Tècnic Director.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests crea oportú fer el Constructor o Instal·lador, haurà de dirigir-la, dintre precisament del termini de tres dies, a qui l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor o Instal·lador, el corresponent rebut, si aquest ho sol·licités.

El Constructor o Instal·lador podrà requerir del Tècnic Director, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que es precisin per a la correcta interpretació i execució del projectat.

8 . RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dimanades de la Direcció facultativa, només podrà presentar-les davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic, no s'admetrà reclamació alguna, podent el Contractista salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida al Tècnic Director, el qual podrà limitar la seva contestació al justificant de recepció, que en tot cas serà obligatòria per a aquest tipus de reclamacions.

9 . FALTES DE PERSONAL.

El Tècnic Director, en supòsits de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir al Contractista perquè a part de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, amb subjecció si escau, a l'estipulat en el Plec de Condicions Particulars i sense perjudici de les seves obligacions com Contractista general de l'obra.

10 . CAMINS I ACCESSOS.

El Constructor disposarà pel seu compte els accessos a l'obra i el tancament o clos d'aquesta.

El Tècnic Director podrà exigir la seva modificació o millora.

Així mateix el Constructor o Instal·lador s'obligarà a la col·locació en lloc visible, a l'entrada de l'obra, d'un cartell exempt de panell metàl·lic sobre estructura auxiliar on es reflectiran les dades de l'obra en relació al títol de la mateixa, entitat promotora i noms dels tècnics competents, el disseny dels quals haurà de ser aprovat prèviament a la seva col·locació per la Direcció facultativa.

11 . REPLANTEIG.

El Constructor o Instal·lador iniciarà les obres amb el replanteig de les mateixes en el terreny, assenyalant les referències principals que mantindrà com base d'ulteriors replantejos parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.

El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació del Tècnic Director i una vegada aquest hagi donat la seva conformitat prepararà un acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovada pel tècnic, sent responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

12 . COMENÇAMENT DE L'OBRA. RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS.

El Constructor o Instal·lador donarà començament a les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dintre dels períodes parcials en aquell assenyalats quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a efecte dintre del termini exigint en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, deurà el Contractista adonar al Tècnic Director del començament dels treballs almenys amb



tres dies d'antelació.

13 . ORDRE DELS TREBALLS.

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la contracta, excepte aquells casos en els quals, per circumstàncies d'ordre tècnic, estimi convenient la seva variació la Direcció facultativa.

14 . FACILITATS PER A ALTRES CONTRACTISTES.

D'acord amb el que requereixi la Direcció facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que li siguin encomanats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que hagi lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós Contractistes estaran al que resolgui la Direcció facultativa.

15 . AMPLIACIÓ DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR.

Quan calgui per motiu imprevist o per qualsevol accident, ampliar el Projecte, no s'interrompan els treballs, continuant-se segons les instruccions donades pel tècnic Director en tant es formula o es tramita el Projecte Reformat.

El Constructor o Instal·lador està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials quant l'Adreça de les obres disposi per a fitacions, apuntalaments, enderrocaments, recalzos o qualsevol altra obra de caràcter urgent.

16 . PRÒRROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR.

Si per causa de força major o independent de la voluntat del Constructor o Instal·lador, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per al compliment de la contracta, previ informe favorable del Tècnic. Per a això, el Constructor o Instal·lador exposarà, en escrit dirigit al Tècnic, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que per això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per aquesta causa sol·licita.

17 . RESPONSABILITAT DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA EN EL RETARD DE L'OBRA.

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obra estipulats, al·legant com causa la manca de plànols o ordres de la Direcció facultativa, a excepció del cas que havent-lo sol·licitat per escrit no se li haguessin proporcionat.

18 . CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS.

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions del mateix que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la seva responsabilitat i per escrit lliuri el Tècnic al Constructor o Instal·lador, dintre de les limitacions pressupostàries.

19 . OBRES OCULTES.

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a la terminació de l'edifici, s'aixecaran els plànols precisos perquè quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran en triple versió, sent lliurats: un, al Tècnic; un altre a la Propietat; i el tercer, al Contractista, signats tots ells pels tres. Dites planes, que haurien d'anar suficientment fitats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar els mesuraments.

20 . TREBALLS DEFECTUOSOS.

El Constructor ha d'emprar els materials que compleixin les condicions exigides en les "Condicions Generals i Particulars d'Índole Tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb l'especificat també en aquest document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquests puguin existir per la seva dolenta gestió o per la deficient qualitat dels materials empleats o aparells col·locats, sense que li eximeixi de responsabilitat el control que competeix al Tècnic, ni tampoc el fet que els treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre seran esteses i abonades a bon compte.



Com a conseqüència de l'anteriorment expressat, quan el Tècnic Director adverteixi vicis o defectes en els treballs citats, o que els materials empleats o els aparells col·locats no reuneixen les condicions preceptuades, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs, o finalitzats aquests, i per a verificar-se la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses demolides i reconstruïdes d'acord amb el contractat, i tot això a costa de la contracta. Si aquesta no estimés justa la decisió i es negués a la demolició i reconstrucció o ambdues, es plantejarà la qüestió davant la Propietat, qui resoldrà.

21 . VICIS OCULTS.

Si el Tècnic tingués fundades raons per a creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol temps, i abans de la recepció definitiva, els assajos, destructius o no, que crea necessaris per a reconèixer els treballs que suposi defectuosos.

Les despeses que s'observin seran de compte del Constructor o Instal·lador, sempre que els vicis existeixin realment.

22 . DELS MATERIALS I ELS APARELLS. LA SEVA PROCEDÈNCIA.

El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que li sembli convenient, excepte en els casos que el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptue una procedència determinada.

Obligatòriament, i per a procedir a la seva ocupació o apilament, el Constructor o Instal·lador haurà de presentar al Tècnic una llista completa dels materials i aparells que vagi a utilitzar en la qual s'indiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun d'ells.

23 . MATERIALS NO UTILITZABLES.

El Constructor o Instal·lador, a la seva costa, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocaments, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Es retiraran d'aquesta o es duran a l'abocador, quan així estigués establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra.

Si no s'hagués preceptuado gens sobre el particular, es retiraran d'ella quan així ho ordeni el Tècnic.

24 . DESPESES OCASIONADES PER PROVES I ASSAJOS.

Totes les despeses originades per les proves i assajos de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres, seran de compte de la contracta.

Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les suficients garanties podrà començar-se de nou a càrrec del mateix.

25 . NETEJA DE LES OBRES.

És obligació del Constructor o Instal·lador mantenir netes les obres i els seus voltants, tant d'enderrocs com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que siguin necessaris perquè l'obra ofereixi un bon aspecte.

26 . DOCUMENTACIÓ FINAL DE L'OBRA.

El Tècnic Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut amantent per la legislació vigent.

27 . TERMINI DE GARANTIA.

El termini de garantia serà de dotze mesos, i durant aquest període el Contractista corregirà els defectes observats, eliminarà les obres rebutjades i repararà les avaries que per aquesta causa es produïssin, tot això pel seu compte i sense dret a indemnització alguna, executant-se en cas de resistència aquestes obres per la Propietat a càrrec de la fiança.

El Contractista garanteix a la Propietat contra tota reclamació de tercera persona, derivada de l'incompliment de les



seves obligacions econòmiques o disposicions legals relacionades amb l'obra.

Després de la Recepció Definitiva de l'obra, el Contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat estalvi referent als vicis ocults de la construcció.

28 . CONSERVACIÓ DE LES OBRES REBUDES PROVISIONALMENT.

Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisionals i definitiva, correran a càrrec del Contractista.

Per tant, el Contractista durant el termini de garantia serà el conservador de l'edifici, on tindrà el personal suficient per a atendre a totes les avaries i reparacions que puguin presentar-se, encara que l'establiment fos ocupat o utilitzat per la propietat, abans de la Recepció Definitiva.

29 . DE LA RECEPCIÓ DEFINITIVA.

La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data de la qual cessarà l'obligació del Constructor o Instal·lador de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la norma de conservació dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin arribar-li a per vicis de la construcció.

30 . PRÒRROGA DEL TERMINI DE GARANTIA.

Si a la conducta al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés aquesta en les condicions degudes, s'ajornarà aquesta recepció definitiva i el Tècnic Director marcarà al Constructor o Instal·lador els terminis i formes que haurien de realitzar-se les obres necessàries i, de no efectuar-se dintre d'aquells, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

31 . DE LES RECEPCIONS DE TREBALLS LA CONTRACTA DELS QUALS HAGI ESTAT RESCINDIDA.

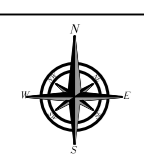
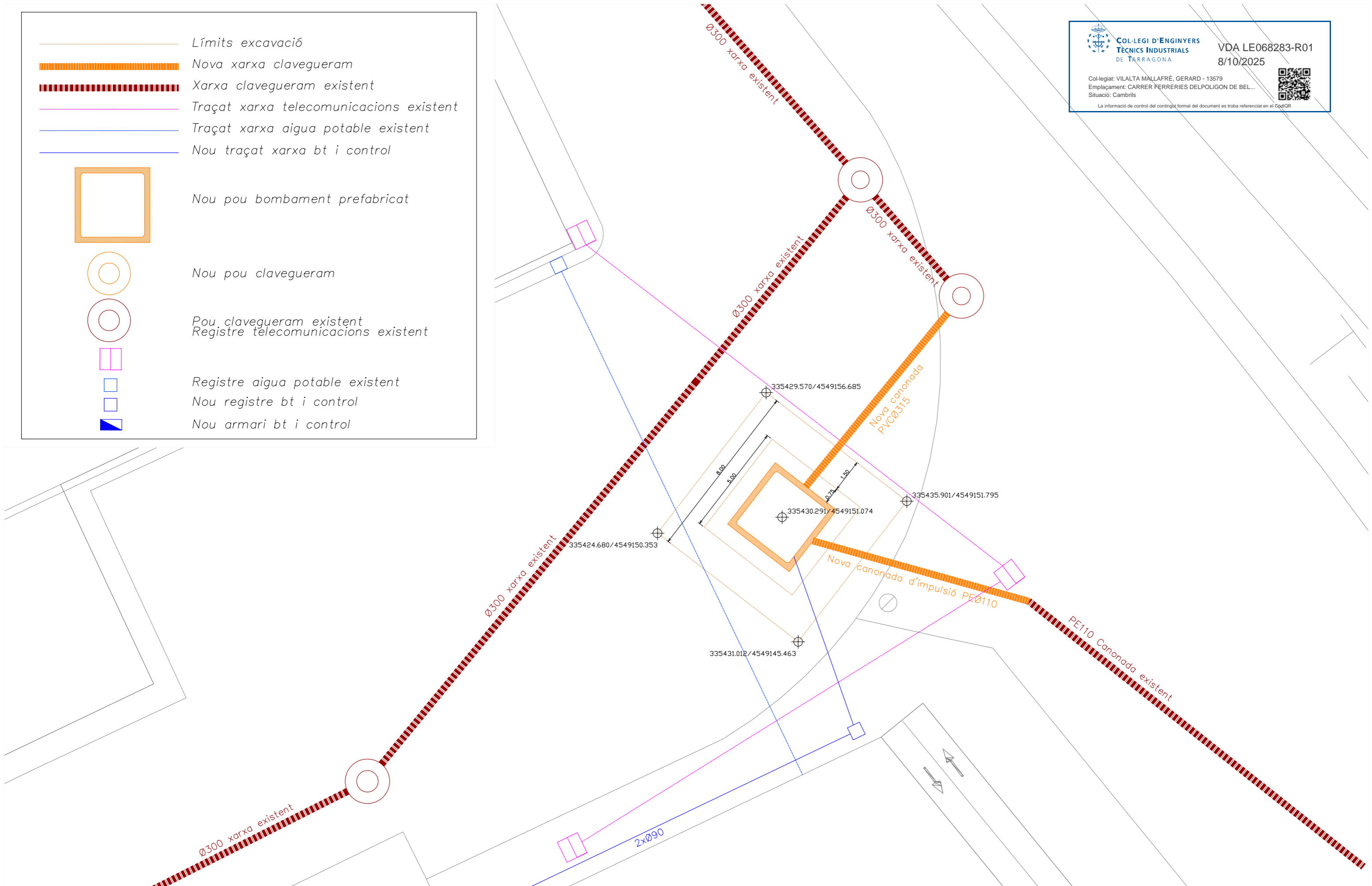
En el cas de resolució del contracte, el Contractista vindrà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontrats que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser repeses per altra empresa.





8. PLANOLS

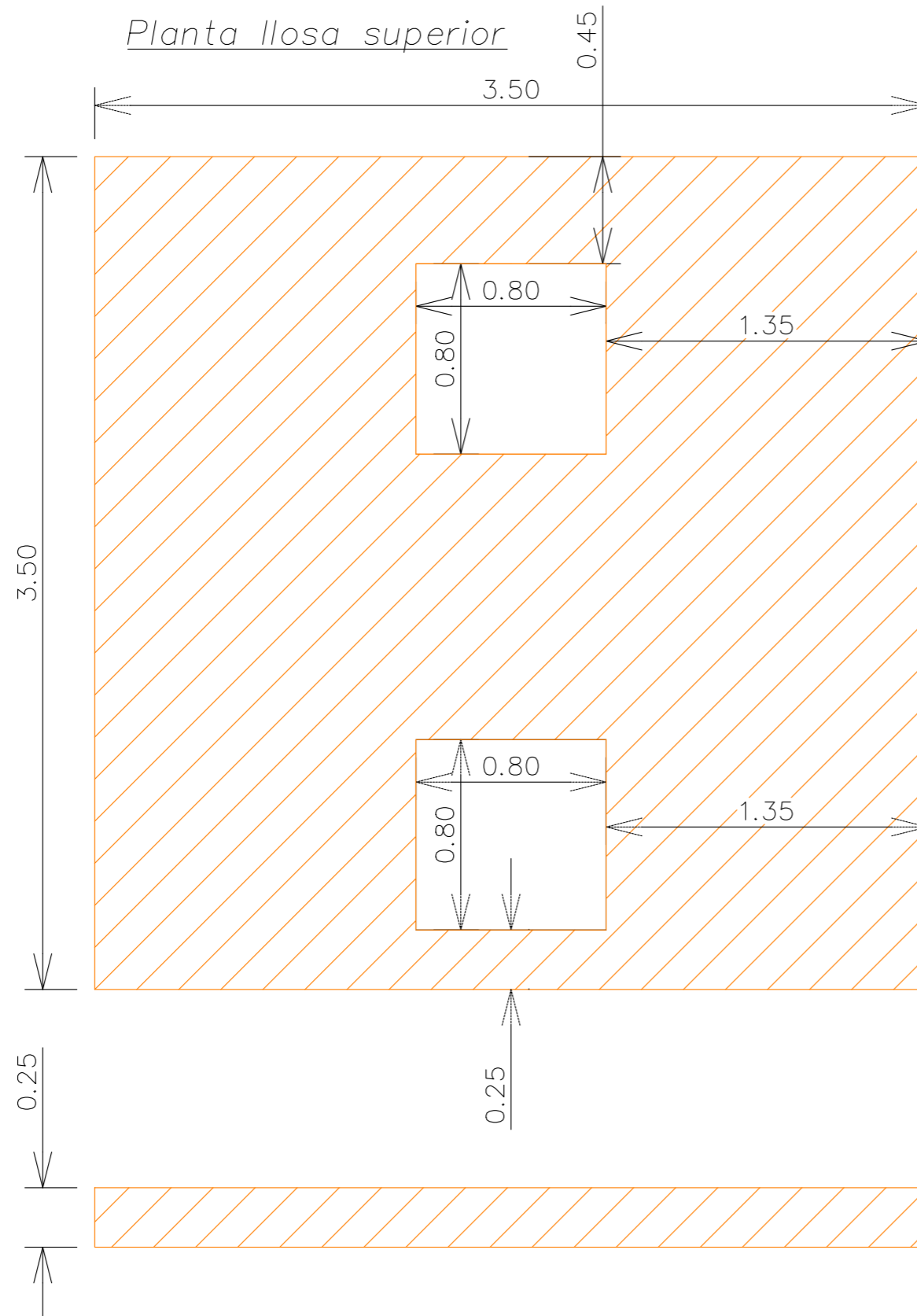
- PLÀNOL 1: Situació i emplaçament
- PLÀNOL 2: Planta instal·lació
- PLÀNOL 3: Secció
- PLÀNOL 4: Detalls constructius
- PLÀNOL 5: Detall bombament

Límits excavació
 Nova xarxa clavegueram
 Xarxa clavegueram existent
 Traçat xarxa telecomunicacions existent
 Traçat xarxa aigua potable existent
 Nou traçat xarxa bt i control
 Nou pou bombament prefabricat
 Nou pou clavegueram
 Pou clavegueram existent
 Registre telecomunicacions existent
 Registre aigua potable existent
 Nou registre bt i control
 Nou armari bt i control

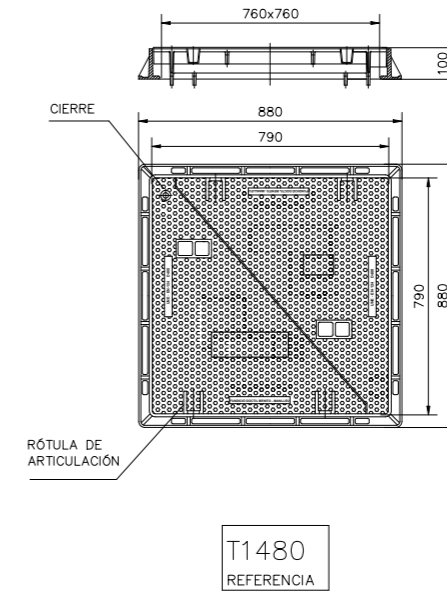


 Gvilalta ENGINYERIA I SERVEIS	PROMOTOR:  COMAIGUA	N. PRJ 2510	SIGNAT:	TÍTOL PROJECTE		
		ARXIU	GERARD VILALTA MALLAFRÉ	ESTACIÓ DE BOMBAMENT P.I. BELIANES		
EMPLAÇAMENT	DATA	DIBUIXAT PER:	ESCALA	TÍTOL PLANOL	PLANOL N.	FULL
POLÍGON INDUSTRIAL BELIANES 43850 CAMBRILS	MAIG 2025	D. RODRÍGUEZ	A3: 1/150	PLANTA INSTAL·LACIÓ	02	1 DE 1
		REVISAT PER:				

Pagina 56 de 146 del document 708000882-Subs-Instal·lació de la planta depuradora de Cambrils.



Detall marc i tapa



Realitzades en fosa dúctil. Compleixen les prescripcions de la norma EN-124.

Classe D-400.

Revestida amb pintura negra.

Superfície metàl·lica antilliscant.


Formada per dues tapes abatibles solapades, que s'obren separatament.

Ròtula d'articulació que permet una fàcil obertura i seguretat d'exploració. Bloqueig de la tapa a 90 °, obertura màxima a 120 °. En pendent, la tapa no es tanca.

Llengüetes que envolten tot el marc per a una millor instal·lació a l'obra.

Marcats genèrics: F.O., T.C

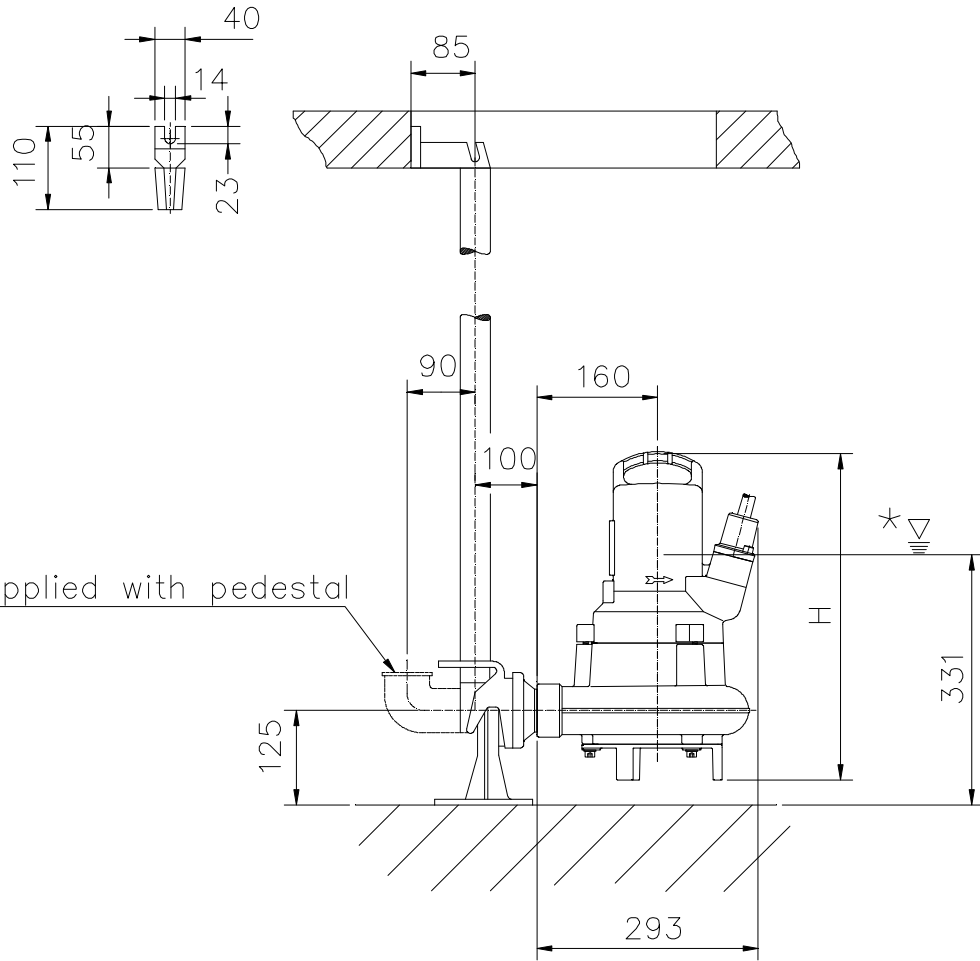
No: AN-M 12.37-04
 Drawn: 02.07.98/C. Quirke
 Issue Date: 21.02.02
 VDA 4.1008203:R01
 Änderungen vorbehalten
 8/10/2025
 Con riserva: ifiche
 Con riserva: ificaciones
 Sous-reser: odification



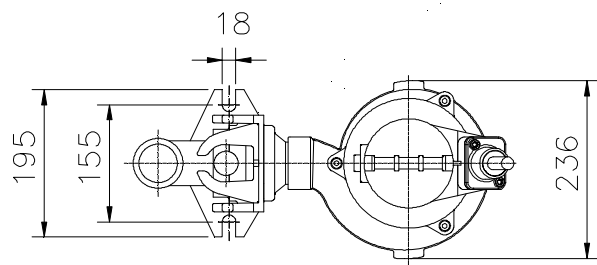
Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
 Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON 585
 Situació: Cambrils

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

50Hz	60Hz	H
S12/2	S16/2	2432
S17/2	S18/2	2432
S26/2	S30/2	2444



★ LOWEST SWITCH OFF POINT FOR AUTOMATIC OPERATION



**PROJECTE EXECUTIU D'UNA ESTACIO DE BOMBAMENT
D'AIGÜES RESIDUALS AL POLIGON DE BELIANES DE
CAMBRILS**

VISA



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

VDA LE068283-R01
8/10/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BEL...
Situació: Cambrils



La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

9. PRESSUPOST



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	22,21000 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	22,18000 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	26,12000 €
A0D-0007	h	Manobre	20,75000 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	21,97000 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	24,90000 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	25,74000 €
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	24,90000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	25,74000 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	24,90000 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	18,31000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	75,44000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	96,14000	€
C135-00LX	h	Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5,9 t	67,02000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	123,46000	€
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	226,15000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	6,70000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	6,60000	€
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	9,34000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	67,98000	€
C13C-00LT	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb bivalva batiló	67,98000	€
C152-003B	h	Camió grua	74,72000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	54,68000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	85,88000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	69,26000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,47000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,86000	€
C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630 mm, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54, amb funció de documentació i traçabilitat de la soldadura, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres	5,13000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**


MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	2,45000	€
B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	33,56000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	28,25000	€
B03J-0K8T	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	25,53000	€
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a dreus	24,59000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	24,24000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	25,08000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	166,26000	€
B069-2A90	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	108,83000	€
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	115,57000	€
B06F2-LOKR	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	126,41000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	67,27000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	54,34000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	2,13000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,51000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	501,70000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	17,42000	€
B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	5,38000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	3,58000	€
B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el canó sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	33,68000	€
B9H1-0HTK	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 35/50 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític	98,43000	€
BD7C-0L6Q	m	Tub de PVC de 300 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	43,25000	€
BDD4-H4XN	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	6,07000	€
BDD5-0M3U	m	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 80 cm, prefabricada	53,17000	€
BDK2-1KNG	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 50x50 cm i fondària de 50 cm, per a instal·lacions de serveis	35,40000	€
BDK5-1KH3	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124	83,17000	€
BDK5-1KIB	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124	235,74000	€
BFB3-095P	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	15,66000	€
BFWF-W62S	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	32,35000	€
BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,01000	€
BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,21000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**


MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG33-G2RM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	5,93000	€
CADENA	U	Cadena Chain WLL 630 Kg 6 metres EN818-4 GR6 DE SULZER o equivalent	554,00000	€
PEDES	u	Pedestal KIT DN100 ELB DIN 2'' 1GR PN16 DE SULZER o equivalent	1.496,00000	€
PPALAU01	u	Arqueta de formigó armat 3000X3000/1500 C/S Resistència formigó C35/45. Tipus de ciment CEM. Acer B-500. Amb un pes de 16.900 Kg C/S amb solera incorporada, Model Arqueta H/A 3000X3000/1500 C/S de Ppalau o equivalent.	4.607,00000	€
PPALAU02	u	Arqueta de formigó armat 3000X3000/1500 S/S Resistència formigó C35/45. Tipus de ciment CEM. Acer B-500. Amb un pes de 12.250 Kg C/S sense solera, Model Arqueta H/A 3000X3000/1500 S/S de Ppalau o equivalent.	3.201,00000	€
PPLAU03	u	Llosa de formigó armat 3500X3500/250 Resistència formigó C35/37. Tipus de ciment CEM. Acer B-500. Per a càrregues vehicle 600KN Model Llosa H/A 3500X3500/250 de Ppalau o equivalent.	3.305,00000	€
QUADRE	u	Quadre elèctric tipus ECP SULZER per a 2 bombes de fins a 15KW i 30A a 400V amb arrencador suau control 2 fases. Control per BOIES inclòs. Model ECP 2B 15KW 30A SST(BOYAS+KS+HER) de Sulzer o equivalent.	3.785,00000	€
TUB	u	Tub guia 2'' 304L sch-10S AST 6 metres DE SULZER o equivalent	236,00000	€



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

VDA LE068283-R01
8/10/2025



Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BEL...
Situació: Cambrils

La informació de control del contracte formal de preu està referenciada en el Codi Q...
Data: 07/10/25 Pàg.: 5

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU																																																																																										
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		106,85000 €																																																																																										
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 10%;">Unitats</th> <th style="width: 10%;">Preu</th> <th style="width: 10%;">Parcial</th> <th style="width: 10%;">Import</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ma d'obra</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">A0E-000A h</td> <td>Manobre especialista</td> <td>1,000 /R x</td> <td>21,97000 =</td> <td>21,97000</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td style="text-align: right;">Subtotal:</td> <td style="text-align: right;">21,97000</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">21,97000</td> </tr> <tr> <td>Maquinària</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">C176-00FX h</td> <td>Formigonera de 165 l</td> <td>0,700 /R x</td> <td>2,47000 =</td> <td>1,72900</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td style="text-align: right;">Subtotal:</td> <td style="text-align: right;">1,72900</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">1,72900</td> </tr> <tr> <td>Materials</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">B03L-05N7 t</td> <td>Sorra de pedrera per a morters</td> <td>1,630 x</td> <td>25,08000 =</td> <td>40,88040</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">B055-067M t</td> <td>Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs</td> <td>0,250 x</td> <td>166,26000 =</td> <td>41,56500</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">B011-05ME m3</td> <td>Aigua</td> <td>0,200 x</td> <td>2,45000 =</td> <td>0,49000</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td style="text-align: right;">Subtotal:</td> <td style="text-align: right;">82,93540</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td style="text-align: right;">DESPESES AUXILIARS</td> <td style="text-align: right;">1,00 %</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td></td> <td style="text-align: right;">0,21970</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td style="text-align: right;">COST DIRECTE</td> <td style="text-align: right;">106,85410</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td style="text-align: right;">COST EXECUCIÓ MATERIAL</td> <td style="text-align: right;">106,85410</td> </tr> </tbody> </table>							Unitats	Preu	Parcial	Import	Ma d'obra					A0E-000A h	Manobre especialista	1,000 /R x	21,97000 =	21,97000				Subtotal:	21,97000					21,97000	Maquinària					C176-00FX h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,47000 =	1,72900				Subtotal:	1,72900					1,72900	Materials					B03L-05N7 t	Sorra de pedrera per a morters	1,630 x	25,08000 =	40,88040	B055-067M t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250 x	166,26000 =	41,56500	B011-05ME m3	Aigua	0,200 x	2,45000 =	0,49000				Subtotal:	82,93540				DESPESES AUXILIARS	1,00 %					0,21970				COST DIRECTE	106,85410				COST EXECUCIÓ MATERIAL	106,85410
	Unitats	Preu	Parcial	Import																																																																																											
Ma d'obra																																																																																															
A0E-000A h	Manobre especialista	1,000 /R x	21,97000 =	21,97000																																																																																											
			Subtotal:	21,97000																																																																																											
				21,97000																																																																																											
Maquinària																																																																																															
C176-00FX h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,47000 =	1,72900																																																																																											
			Subtotal:	1,72900																																																																																											
				1,72900																																																																																											
Materials																																																																																															
B03L-05N7 t	Sorra de pedrera per a morters	1,630 x	25,08000 =	40,88040																																																																																											
B055-067M t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250 x	166,26000 =	41,56500																																																																																											
B011-05ME m3	Aigua	0,200 x	2,45000 =	0,49000																																																																																											
			Subtotal:	82,93540																																																																																											
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %																																																																																											
				0,21970																																																																																											
			COST DIRECTE	106,85410																																																																																											
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	106,85410																																																																																											
WT14-FMED	m3	Runa d'element de formigó massa	Rend.: 1,000		0,00000 €																																																																																										
				COST DIRECTE	0,00000																																																																																										
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,0000																																																																																										
WT28-FMEQ	m3	Runa de paviment de mescla bituminosa	Rend.: 1,000		0,00000 €																																																																																										
				COST DIRECTE	0,00000																																																																																										
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,0000																																																																																										

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Rend.:		PREU
P-1	BOIES	u	Boia per l'arrancada i el paro de les bombes. Totalment instal·lada.	1,000		91,00 €
					COST DIRECTE	91,00000
					GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	91,00000
P-2	COMUN	u	Quadre de control i comunicacions segons protocol de COMAIGUA. Complert i totalment instal·lat i funcionant.	1,000		3.500,00 €
					COST DIRECTE	3.500,00000
					GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	3.500,00000
P-3	ENDESA	pa	Partida alçada a justificar pel pagament a la Cia distribuidora per l'augment de potència contractada.	1,000		1.500,00 €
					COST DIRECTE	1.500,00000
					GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.500,00000
P-4	ENTIBA01	u	Pagament íntegre pel lloguer del sistema d'entibació lleuger modular d'alumini per a pous de 5X5 de 3 metres d'alçada sense codals que obstaculitzin els treballs. Ischebeck o equivalent. inclou el transport, muntatge i demuntatge i tots els dies necessaris d'utilització.	1,000		3.500,00 €
					COST DIRECTE	3.500,00000
					GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	3.500,00000
P-5	ENTIBA02	u	Pagament íntegre per la entibació de la rasa des del pou existent fins a la nova estació de bombament total 11 metres de rasa.	1,000		1.750,00 €
					COST DIRECTE	1.750,00000
					GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.750,00000
P-6	EQUIP01	u	Bomba sumergible XFP GXA91H31111247 DE SULZER o equivalent	1,000		10.903,84 €
					Unitats	Preu
					Parcial	Import
	Ma d'obra					
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x 22,18000	= 44,36000
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x 25,74000	= 51,48000
	BOMBA	u	Bomba sumergible XFP GXA91H31111247 DE SULZER o equivalent	1,000	x 10.808,00000	= 10.808,00000
					Subtotal:	10.808,00000 10.808,00000



VDA LE068283-R01
8/10/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BEL...
Situació: Cambrils



La informació de control del contracte formal de preus està referenciada en el Codi Q...
Data: 07/10/25 Pàg.: 7

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				COST DIRECTE
				10.903,84000
				GASTOS INDIRECTOS
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				10.903,84000

P-7	EQUIP02	u	Pedestal KIT DN100 ELB DIN 2'' 1GR PN16 DE SULZER o equivalent	Rend.: 1,000	1.639,13	€																																																																											
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;"></th> <th style="width: 10%;">Unitats</th> <th style="width: 10%;">Preu</th> <th style="width: 10%;">Parcial</th> <th style="width: 15%;">Import</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7">Ma d'obra</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">A0F-000R</td> <td>h</td> <td>Oficial 1a muntador</td> <td>3,000 /R x 25,74000 =</td> <td>77,22000</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">A0E-000A</td> <td>h</td> <td>Manobre especialista</td> <td>3,000 /R x 21,97000 =</td> <td>65,91000</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: right;">Subtotal:</td> <td>143,13000</td> <td>143,13000</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7">Materials</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">PEDES</td> <td>u</td> <td>Pedestal KIT DN100 ELB DIN 2'' 1GR PN16 DE SULZER o equivalent</td> <td>1,000 x 1.496,00000 =</td> <td>1.496,00000</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: right;">Subtotal:</td> <td>1.496,00000</td> <td>1.496,00000</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">COST DIRECTE</td> <td style="text-align: right;">1.639,13000</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">GASTOS INDIRECTOS</td> <td style="text-align: right;">0,00 %</td> <td style="text-align: right;">0,00000</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">COST EXECUCIÓ MATERIAL</td> <td style="text-align: right;">1.639,13000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								Unitats	Preu	Parcial	Import	Ma d'obra							A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000 /R x 25,74000 =	77,22000			A0E-000A	h	Manobre especialista	3,000 /R x 21,97000 =	65,91000			Subtotal:				143,13000	143,13000		Materials							PEDES	u	Pedestal KIT DN100 ELB DIN 2'' 1GR PN16 DE SULZER o equivalent	1,000 x 1.496,00000 =	1.496,00000			Subtotal:				1.496,00000	1.496,00000						COST DIRECTE	1.639,13000						GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000					COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.639,13000	
	Unitats	Preu	Parcial	Import																																																																													
Ma d'obra																																																																																	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000 /R x 25,74000 =	77,22000																																																																													
A0E-000A	h	Manobre especialista	3,000 /R x 21,97000 =	65,91000																																																																													
Subtotal:				143,13000	143,13000																																																																												
Materials																																																																																	
PEDES	u	Pedestal KIT DN100 ELB DIN 2'' 1GR PN16 DE SULZER o equivalent	1,000 x 1.496,00000 =	1.496,00000																																																																													
Subtotal:				1.496,00000	1.496,00000																																																																												
				COST DIRECTE	1.639,13000																																																																												
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000																																																																											
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.639,13000																																																																												

P-8	EQUIP03	u	Tub guia 2'' 304L sch-10S AST 6 metres DE SULZER o equivalent	Rend.: 1,000	522,26	€																																																																											
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;"></th> <th style="width: 10%;">Unitats</th> <th style="width: 10%;">Preu</th> <th style="width: 10%;">Parcial</th> <th style="width: 15%;">Import</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7">Ma d'obra</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">A0F-000R</td> <td>h</td> <td>Oficial 1a muntador</td> <td>6,000 /R x 25,74000 =</td> <td>154,44000</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">A0E-000A</td> <td>h</td> <td>Manobre especialista</td> <td>6,000 /R x 21,97000 =</td> <td>131,82000</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: right;">Subtotal:</td> <td>286,26000</td> <td>286,26000</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7">Materials</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">TUB</td> <td>u</td> <td>Tub guia 2'' 304L sch-10S AST 6 metres DE SULZER o equivalent</td> <td>1,000 x 236,00000 =</td> <td>236,00000</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: right;">Subtotal:</td> <td>236,00000</td> <td>236,00000</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">COST DIRECTE</td> <td style="text-align: right;">522,26000</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">GASTOS INDIRECTOS</td> <td style="text-align: right;">0,00 %</td> <td style="text-align: right;">0,00000</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">COST EXECUCIÓ MATERIAL</td> <td style="text-align: right;">522,26000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								Unitats	Preu	Parcial	Import	Ma d'obra							A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	6,000 /R x 25,74000 =	154,44000			A0E-000A	h	Manobre especialista	6,000 /R x 21,97000 =	131,82000			Subtotal:				286,26000	286,26000		Materials							TUB	u	Tub guia 2'' 304L sch-10S AST 6 metres DE SULZER o equivalent	1,000 x 236,00000 =	236,00000			Subtotal:				236,00000	236,00000						COST DIRECTE	522,26000						GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000					COST EXECUCIÓ MATERIAL	522,26000	
	Unitats	Preu	Parcial	Import																																																																													
Ma d'obra																																																																																	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	6,000 /R x 25,74000 =	154,44000																																																																													
A0E-000A	h	Manobre especialista	6,000 /R x 21,97000 =	131,82000																																																																													
Subtotal:				286,26000	286,26000																																																																												
Materials																																																																																	
TUB	u	Tub guia 2'' 304L sch-10S AST 6 metres DE SULZER o equivalent	1,000 x 236,00000 =	236,00000																																																																													
Subtotal:				236,00000	236,00000																																																																												
				COST DIRECTE	522,26000																																																																												
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000																																																																											
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	522,26000																																																																												

P-9	EQUIP04	u	Cadena Chain WLL 630 Kg 6 metres EN818-4 DE SULZER o equivalent	Rend.: 1,000	649,42	€																										
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;"></th> <th style="width: 10%;">Unitats</th> <th style="width: 10%;">Preu</th> <th style="width: 10%;">Parcial</th> <th style="width: 15%;">Import</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7">Ma d'obra</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">A0F-000R</td> <td>h</td> <td>Oficial 1a muntador</td> <td>2,000 /R x 25,74000 =</td> <td>51,48000</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">A0E-000A</td> <td>h</td> <td>Manobre especialista</td> <td>2,000 /R x 21,97000 =</td> <td>43,94000</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								Unitats	Preu	Parcial	Import	Ma d'obra							A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000 /R x 25,74000 =	51,48000			A0E-000A	h	Manobre especialista	2,000 /R x 21,97000 =	43,94000		
	Unitats	Preu	Parcial	Import																												
Ma d'obra																																
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000 /R x 25,74000 =	51,48000																												
A0E-000A	h	Manobre especialista	2,000 /R x 21,97000 =	43,94000																												

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:			95,42000	95,42000	
Materials									
	CADENA	U	Cadena Chain WLL 630 Kg 6 metres EN818-4 GR6 DE SULZER o equivalent	1,000	x	554,00000	=	554,00000	
				Subtotal:			554,00000	554,00000	
				COST DIRECTE				649,42000	
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				649,42000	
P-10	EQUIP05	u	Quadre elèctric tipus ECP SULZER per a 2 bombes de fins a 15KW i 30A a 400V amb arrencador suau control 2 fases. Control per BOIES inclòs. Model ECP 2B 15KW 30A SST(BOYAS+KS+HER) de Sulzer o equivalent.	Rend.: 1,000				4.024,60 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	5,000	/R x	22,18000	=	110,90000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	5,000	/R x	25,74000	=	128,70000	
				Subtotal:				239,60000	239,60000
Materials									
	QUADRE	u	Quadre elèctric tipus ECP SULZER per a 2 bombes de fins a 15KW i 30A a 400V amb arrencador suau control 2 fases. Control per BOIES inclòs. Model ECP 2B 15KW 30A SST(BOYAS+KS+HER) de Sulzer o equivalent.	1,000	x	3.785,00000	=	3.785,00000	
				Subtotal:				3.785,00000	3.785,00000
				COST DIRECTE				4.024,60000	
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4.024,60000	
P-11	EQUIP06	u	Transport de tot el material de SULZER o equivalent.	Rend.: 1,000				850,00 €	
				COST DIRECTE				850,00000	
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				850,00000	
P-12	FISUR01	u	Reparació de fissures a les parets interiors verticals i llosa de la cambra humida de mides aproximades de 12 metres lineals, tractades mitjançant l'aplicació de massilla de poliuretà , apta per a aigua potable i recobriments amb morters especials, d'alta resistència mecànica. Materials amb elasticitat per absorbir qualsevol moviment. Morter modificat amb addicions polimèriques classe R4 segons EN 1504-3, format per fibres sintètiques amb additiu contra la corrosió. Massilla MAXFLEX 100W i morter MAXRITE 700 de la casa DRIZORO o equivalent.	Rend.: 1,000				1.200,00 €	
				COST DIRECTE				1.200,00000	
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.200,00000	




COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VDA LE068283-R01
8/10/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BEL...
Situació: Cambrils




La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR



VDA LE068283-R01
8/10/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BEL...
Situació: Cambrils



La informació de control del contracte formal de 07/10/25 s'ha referenciat en el CodiQ. Pàg.: 9

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Rend.:	PREU
P-13	IMPER01	u	Impermeabilització final de les superfícies de les parets interiors verticals i llosa de la cambra humida de mides aproximades de 3X3X2 metres amb aplicació de dues capes de producte impermeabilitzant, d'alta elasticitat, flexible, amb capacitat de punteig de fissures dinàmiques, especials per garantir la pressió positiva i negativa. De manera que garanteixi la impermeabilització del formigó encara que hi hagi moviments. Gran capacitat d'impermeabilització per aguantar grans pressions d'aigua, apte per a temperatures baixes. Membrana impermeabilant elàstica i flexible monocomponent MASTERSEAL 6100 FX de la casa BASF o equivalent.	1,000	950,00 €
				COST DIRECTE	950,00000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	950,0000
P-14	IMPRE	u	Partida per imprevistos d'obra.	1,000	5.000,00 €
				COST DIRECTE	5.000,00000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	5.000,0000
P-15	LEGAL	u	Projecte de legalització elèctrica i CFO, inclou inspecció inicial per entitat acreditada i inscripció al RITSIC.	1,000	2.400,00 €
				COST DIRECTE	2.400,00000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.400,0000
P-16	LLOSA01	u	Llosa de formigó armat 3500X3500/250 Resistència formigó C35/37. Tipus de ciment CEM. Acer B-500. Per a càrregues vehicle 600KN Model Llosa H/A 3500X3500/250 de Ppalau o equivalent.	1,000	3.350,65 €
				Unitats	Preu
				Parcial	Import
Ma d'obra					
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000 /R x	24,90000 = 24,90000
	A0D-0007	h	Manobre	1,000 /R x	20,75000 = 20,75000
				Subtotal:	45,65000 45,65000
Materials					
	PPLAU03	u	Llosa de formigó armat 3500X3500/250 Resistència formigó C35/37. Tipus de ciment CEM. Acer B-500. Per a càrregues vehicle 600KN Model Llosa H/A 3500X3500/250 de Ppalau o equivalent.	1,000 x	3.305,00000 = 3.305,00000
				Subtotal:	3.305,00000 3.305,00000



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

VDA LE068283-R01
8/10/2025



Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BEL...
Situació: Cambrils

La informació de control del contracte formal de 7/10/25 està referenciat en el Codi Q: 10
Data: 07/10/25 Pàg.: 10

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				COST DIRECTE
				3.350,65000
				GASTOS INDIRECTOS
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				3.350,65000

P-17	MARC01	u	Arqueta de formigó armat 3000X3000/1500 C/S Resistència formigó C35/45. Tipus de ciment CEM. Acer B-500. Amb un pes de 16.900 Kg C/S amb solera incorporada, Model Arqueta H/A 3000X3000/1500 C/S de Ppalau o equivalent.	Rend.: 1,000	4.698,30	€
-------------	---------------	---	---	---------------------	-----------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	2,000	/R x 24,90000 =	49,80000	
A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x 20,75000 =	41,50000	
Subtotal:					91,30000	91,30000
Materials						
PPALAU01	u	Arqueta de formigó armat 3000X3000/1500 C/S Resistència formigó C35/45. Tipus de ciment CEM. Acer B-500. Amb un pes de 16.900 Kg C/S amb solera incorporada, Model Arqueta H/A 3000X3000/1500 C/S de Ppalau o equivalent.	1,000	x 4.607,00000 =	4.607,00000	
Subtotal:					4.607,00000	4.607,00000
				COST DIRECTE	4.698,30000	
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	4.698,30000	

P-18	MARC02	u	Arqueta de formigó armat 3000X3000/1500 S/S Resistència formigó C35/45. Tipus de ciment CEM. Acer B-500. Amb un pes de 12.250 Kg C/S sense solera, Model Arqueta H/A 3000X3000/1500 S/S de Ppalau o equivalent.	Rend.: 1,000	3.292,30	€
-------------	---------------	---	---	---------------------	-----------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x 20,75000 =	41,50000	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	2,000	/R x 24,90000 =	49,80000	
Subtotal:					91,30000	91,30000
Materials						
PPALAU02	u	Arqueta de formigó armat 3000X3000/1500 S/S Resistència formigó C35/45. Tipus de ciment CEM. Acer B-500. Amb un pes de 12.250 Kg C/S sense solera, Model Arqueta H/A 3000X3000/1500 S/S de Ppalau o equivalent.	1,000	x 3.201,00000 =	3.201,00000	
Subtotal:					3.201,00000	3.201,00000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	3.292,30000
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3.292,30000

P-19	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment	Rend.: 1,000	259,29	€
-------------	------------------	---	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000 /R x	24,90000 =	49,80000
	A0D-0007	h	Manobre	2,3333 /R x	20,75000 =	48,41598
			Subtotal:			98,21598
Maquinària						
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	1,000 /R x	6,70000 =	6,70000
	C135-00LX	h	Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5,9 t	1,000 /R x	67,02000 =	67,02000
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000 /R x	18,31000 =	18,31000
			Subtotal:			92,03000
Materials						
	B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	1,300 x	33,56000 =	43,62800
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,220 x	108,83000 =	23,94260
			Subtotal:			67,57060
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,47324
			COST DIRECTE			259,28982
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			259,28982


P-20	P2146-DJ2X	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000	4,12	€
-------------	-------------------	----	---	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària						
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,050 /R x	75,44000 =	3,77200
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,00281 /R x	123,46000 =	0,34692
			Subtotal:			4,11892

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**


PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00000
				COST DIRECTE				4,11892
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,11892
P-21	P2146-DJ3S	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000				14,95 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,420	/R x	21,97000 =	9,22740	
				Subtotal:			9,22740	9,22740
	Maquinària							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,127	/R x	18,31000 =	2,32537	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,048	/R x	67,98000 =	3,26304	
				Subtotal:			5,58841	5,58841
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,13841
				COST DIRECTE				14,95422
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,95422
P-22	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000				4,02 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,125	/R x	21,97000 =	2,74625	
				Subtotal:			2,74625	2,74625
	Maquinària							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,125	/R x	9,86000 =	1,23250	
				Subtotal:			1,23250	1,23250
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,04119
				COST DIRECTE				4,01994
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,01994



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

VDA LE068283-R01
8/10/2025



Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BEL...
Situació: Cambrils

La informació de control del contracte formal de 07/10/25 s'ha referenciat en el Codi Q...
Data: 07/10/25 Pàg.: 13

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Rend.:	1,000	11,26	€
P-23	P214W-FEMM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir				
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,350 /R x	21,97000 =	7,68950	
				Subtotal:		7,68950	7,68950
Maquinària							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,350 /R x	9,86000 =	3,45100	
				Subtotal:		3,45100	3,45100
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11534
				COST DIRECTE			11,25584
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,25584
P-24	P2218-566C	m3	Excavació de pous més de 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió				
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R x	20,75000 =	1,03750	
				Subtotal:		1,03750	1,03750
Maquinària							
	C13C-00LT	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb bivalva batilò	0,3585 /R x	67,98000 =	24,37083	
				Subtotal:		24,37083	24,37083
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01556
				COST DIRECTE			25,42389
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,42389
P-25	P221C-JQBB	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 0.2 1 m3				
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,04347 /R x	20,75000 =	0,90200	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			0,90200	0,90200
Maquinària								
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,1391	/R x	226,15000	=	31,45747
				Subtotal:			31,45747	31,45747
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01353
				COST DIRECTE				32,37300
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				32,37300
P-26	P2242-53C8	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM					Rend.: 1,000
								4,45 €
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,120	/R x	20,75000	=	2,49000
				Subtotal:			2,49000	2,49000
Maquinària								
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	96,14000	=	1,92280
				Subtotal:			1,92280	1,92280
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,03735
				COST DIRECTE				4,45015
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,45015
P-27	P2255-DPHQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM					Rend.: 1,000
								15,19 €
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,220	/R x	21,97000	=	4,83340
				Subtotal:			4,83340	4,83340
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	67,98000	=	8,22558
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,220	/R x	9,34000	=	2,05480
				Subtotal:			10,28038	10,28038
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,07250
				COST DIRECTE				15,18628
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				15,18628

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-28	P2255-DPID	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000			59,03 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200 /R x	21,97000 =	4,39400	
				Subtotal:		4,39400	4,39400
	Maquinària						
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,200 /R x	6,60000 =	1,32000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1449 /R x	67,98000 =	9,85030	
				Subtotal:		11,17030	11,17030
	Materials						
	B03J-0K8T	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	1,700 x	25,53000 =	43,40100	
				Subtotal:		43,40100	43,40100
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,06591
			COST DIRECTE				59,03121
			GASTOS INDIRECTOS		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				59,03121
P-29	P2256-EL69	m3	Rebliment no compactat de rasa amb tot-u artificial, abocat manualment	Rend.: 1,000			30,36 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0D-0007	h	Manobre	0,100 /R x	20,75000 =	2,07500	
				Subtotal:		2,07500	2,07500
	Materials						
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,000 x	28,25000 =	28,25000	
				Subtotal:		28,25000	28,25000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,03113
			COST DIRECTE				30,35613
			GASTOS INDIRECTOS		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				30,35613
P-30	P2R3-FINK	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	Rend.: 1,000			8,37 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Maquinària						
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,153 /R x	54,68000 =	8,36604	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
				Subtotal:		8,36604	8,36604	
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00000	
				COST DIRECTE			8,36604	
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,36604	
P-31	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000			33,68 €	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	33,68000 =	33,68000	
				Subtotal:			33,68000	33,68000
				COST DIRECTE				33,68000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				33,68000
P-32	P3C5-MLMZ	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	Rend.: 1,000			143,68 €	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,700	/R x	20,75000 =	14,52500	
				Subtotal:			14,52500	14,52500
Materials	B06F2-LOK	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,020	x	126,41000 =	128,93820	
				Subtotal:			128,93820	128,93820
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,21788
				COST DIRECTE				143,68108
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				143,68108

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-33	P4DD-3UVV	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist	Rend.: 1,000	40,79 €
				Unitats	Preu
Ma d'obra				Parcial	Import
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,720 /R x 24,90000 =	17,92800
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,630 /R x 22,21000 =	13,99230
				Subtotal:	31,92030
Materials					
	B0D21-07O	m	Tauler de fusta de pi per a 10 usos	0,990 x 0,51000 =	0,50490
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,100 x 5,38000 =	5,91800
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019 x 501,70000 =	0,95323
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,01511 x 17,42000 =	0,26322
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007 x 2,13000 =	0,21449
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,060 x 3,58000 =	0,21480
				Subtotal:	8,06864
DESPESES AUXILIARS				2,50 %	0,79801
COST DIRECTE					40,78695
GASTOS INDIRECTOS				0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL					40,78695
P-34	P9H5-E847	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 35/50 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	Rend.: 1,000	102,73 €
				Unitats	Preu
Ma d'obra				Parcial	Import
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016 /R x 24,90000 =	0,39840
	A0D-0007	h	Manobre	0,072 /R x 20,75000 =	1,49400
				Subtotal:	1,89240
Maquinària					
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010 /R x 85,88000 =	0,85880
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008 /R x 69,26000 =	0,55408
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010 /R x 96,14000 =	0,96140
				Subtotal:	2,37428
Materials					
	B9H1-0HTK	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 35/50 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000 x 98,43000 =	98,43000
				Subtotal:	98,43000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02839
				COST DIRECTE				102,72507
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				102,72507
PD06-VO3U	u		Pou de registre de peces de formigó prefabricat circular de diàmetre 80 cm i 3,6 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, i part proporcional de peces especials, bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat	Rend.: 1,000				915,39 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra								
PDB3-E9EI	u		Solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	1,000	x	92,49016 =	92,49016	
PDB6-5CAE	m		Paret per a pou circular de diàmetre 80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:6	3,600	x	81,69467 =	294,10081	
PDBF-DFX1	u		Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter	1,000	x	256,67719 =	256,67719	
PDBD-H86M	u		Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	13,000	x	20,93212 =	272,11756	
				Subtotal:			915,38572	915,38572
				COST DIRECTE				915,38572
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				915,38572
P-35 PD7G-EKRQ	m		Tub de PVC de 300 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000				44,08 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h		Oficial 1a muntador	0,0176	/R x	25,74000 =	0,45302	
A0D-0007	h		Manobre	0,0176	/R x	20,75000 =	0,36520	
				Subtotal:			0,81822	0,81822
Materials								
BD7C-0L6Q	m		Tub de PVC de 300 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	1,000	x	43,25000 =	43,25000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			43,25000	43,25000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01227
				COST DIRECTE				44,08049
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				44,08049
PDB3-E9EI	u		Solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	Rend.: 1,000				92,49 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,320	/R x	24,90000 =	7,96800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,320	/R x	20,75000 =	6,64000	
				Subtotal:			14,60800	14,60800
Materials								
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,672	x	115,57000 =	77,66304	
				Subtotal:			77,66304	77,66304
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,21912
				COST DIRECTE				92,49016
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				92,49016
PDB6-5CAE	m		Paret per a pou circular de diàmetre 80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:6	Rend.: 1,000				81,69 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	20,75000 =	8,30000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	24,90000 =	9,96000	
				Subtotal:			18,26000	18,26000
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,100	/R x	67,98000 =	6,79800	
				Subtotal:			6,79800	6,79800
Materials								
	BDD5-0M3U	m	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 80 cm, prefabricada	1,050	x	53,17000 =	55,82850	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcri CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005	x	106,85410 =	0,53427	
				Subtotal:			56,36277	56,36277

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,27390
				COST DIRECTE				81,69467
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				81,69467
PDBD-H86M	u		Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000				20,93 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	24,90000 =	7,47000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	20,75000 =	6,22500	
				Subtotal:			13,69500	13,69500
Materials								
	BDD4-H4XN	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,000	x	6,07000 =	6,07000	
	B07F-OLT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,009	x	106,85410 =	0,96169	
				Subtotal:			7,03169	7,03169
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,20543
				COST DIRECTE				20,93212
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				20,93212
PDBF-DFX1	u		Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter	Rend.: 1,000				256,68 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	24,90000 =	10,20900	
	A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x	20,75000 =	8,50750	
				Subtotal:			18,71650	18,71650
Materials								
	BDK5-1KIB	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	235,74000 =	235,74000	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	54,34000 =	1,93994	
				Subtotal:			237,67994	237,67994

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,28075
				COST DIRECTE				256,67719
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				256,67719
P-36	PDK1-DXA7	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	Rend.: 1,000				102,09 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,40075	/R x	20,75000 =	8,31556	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,40075	/R x	24,90000 =	9,97868	
				Subtotal:			18,29424	18,29424
	Materials							
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,00525	x	67,27000 =	0,35317	
	BDK5-1KH3	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	83,17000 =	83,17000	
				Subtotal:			83,52317	83,52317
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,27441
				COST DIRECTE				102,09182
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				102,09182
P-37	PDK4-AJSF	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 50x50 cm i fondària de 50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i rebert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000				95,99 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,600	/R x	24,90000 =	14,94000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,200	/R x	20,75000 =	24,90000	
				Subtotal:			39,84000	39,84000
	Maquinària							
	C152-003B	h	Camió grua	0,240	/R x	74,72000 =	17,93280	
				Subtotal:			17,93280	17,93280
	Materials							
	BDK2-1KNG	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 50x50 cm i fondària de 50 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	35,40000 =	35,40000	
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,0901	x	24,59000 =	2,21556	
				Subtotal:			37,61556	37,61556



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,59760	
			COST DIRECTE						95,98596	
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%				0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						95,98596	
P-38	PFB3-142CR	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub	Rend.: 1,000					43,82	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,12778	/R x	25,74000	=	3,28906		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,12778	/R x	26,12000	=	3,33761		
				Subtotal:				6,62667	6,62667	
Maquinària										
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	67,98000	=	2,86876		
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,100	/R x	6,70000	=	0,67000		
	C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630 mm, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54, amb funció de documentació i traçabilitat de la soldadura, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres	0,12778	/R x	5,13000	=	0,65551		
				Subtotal:				4,19427	4,19427	
Materials										
	BFWF-W62	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	0,150	x	32,35000	=	4,85250		
	BFB3-095P	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	15,66000	=	15,97320		
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,49811	x	24,24000	=	12,07419		
				Subtotal:				32,89989	32,89989	
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,09940	
			COST DIRECTE						43,82023	
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%				0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						43,82023	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-39	PG2N-EUGK	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000			4,38 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033 /R x	25,74000 =	0,84942	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020 /R x	22,18000 =	0,44360	
				Subtotal:		1,29302	1,29302
Materials							
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020 x	3,01000 =	3,07020	
				Subtotal:		3,07020	3,07020
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01940
				COST DIRECTE			4,38262
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,38262
P-40	PG33-E6KE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	Rend.: 1,000			2,98 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R x	25,74000 =	0,38610	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015 /R x	22,18000 =	0,33270	
				Subtotal:		0,71880	0,71880
Materials							
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020 x	2,21000 =	2,25420	
				Subtotal:		2,25420	2,25420
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01078
				COST DIRECTE			2,98378
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,98378

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-41	PG33-E6KY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	Rend.: 1,000	7,99 €
				Unitats	Preu
Ma d'obra				Parcial	Import
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x 25,74000 =	1,02960
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040 /R x 22,18000 =	0,88720
				Subtotal:	1,91680
Materials					
	BG33-G2RM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020 x 5,93000 =	6,04860
				Subtotal:	6,04860
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %
					0,02875
				COST DIRECTE	7,99415
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %
					0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	7,99415
P-42	SEGISA	u	Partida per la seguretat i la salut de l'obra	Rend.: 1,000	4.000,00 €
				COST DIRECTE	4.000,00000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %
					0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	4.000,0000
P-43	TAPA01	u	Marc i 2 tapes d'accés a les bombes fabricada a base de marc de perfil angular de 100X65 amb garres de mides 1760X1290 mm i 2 tapes formades a base de 5 unitats d'IPN 80 de 1266 mm de llarg amb disposició segons plànols acabat amb una planxa de mides 1266X863 mm i de 13 mm de gruix, amb forats per la seva manipulació. Tot galvanitzat en calent. Tot segons plànols de detall.	Rend.: 1,000	1.800,00 €
				COST DIRECTE	1.800,00000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %
					0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.800,0000
P-44	TAPA02	u	Marc i tapa triangular dissenyada per suportar un trànsit mitjà D-400. Perfecta per instal·lar en vies amb una IMD de 1.000-20.000, especialment per calçades de carreteres, Realitzada en fosa dúctil, en grafit esferoïdal, segons ISO 1083 (Tipus 500-7) i norma EN 1563. Compleix la norma europea UNE EN-124. Superfície metàl·lica antilliscant. Revestida amb pintura negra, no tòxica, no inflamable i no contaminant de mides totals 880X880 mm Model T1480 de Benito o equivalent.	Rend.: 1,000	335,00 €
				COST DIRECTE	335,00000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %
					0,00000



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VDA LE068283-R01
8/10/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BEL...
Situació: Cambrils



La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VDA LE068283-R01
8/10/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BEL...
Situació: Cambrils



La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VDA LE068283-R01
8/10/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BEL...
Situació: Cambrils



La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BOMBA	u	Bomba sumergible XFP GXA91H31111247 DE SULZER o equivalent	10.808,00000 €

**AMIDAMENTS**

Data: 07/10/25

Pàg.: 1

Obra 02 EB
Capítol 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment

AMIDAMENT DIRECTE

5,000

2	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir
---	------------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou bombament		4,000	8,000			32,000	C#*D#*E#*F#
2	Rasa claveguera		2,000	11,000			22,000	C#*D#*E#*F#
3	Pou registre		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
4	Rasa tub 110		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
5	Rasa BT		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

82,000

3	P214W-FEMM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir
---	------------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa BT		2,000	27,000			54,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

54,000

4	P2146-DJ2X	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics
---	------------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou bombament		8,000	8,000			64,000	C#*D#*E#*F#
2	Rasa claveguera		11,000	0,400			4,400	C#*D#*E#*F#
3	Rasa BT		5,000	0,400			2,000	C#*D#*E#*F#
4	Pou registre		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
5	Rasa tub 110		5,000	0,400			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

76,400

5	P2146-DJ3S	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics
---	------------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa BT		27,000	0,400			10,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

10,800

6	P221C-JQBB	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 0.2 1 m3
---	------------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa claveguera		11,000	0,400	3,600		15,840	C#*D#*E#*F#
2	Rasa BT		32,000	0,400	0,600		7,680	C#*D#*E#*F#

EUR

**AMIDAMENTS**

3	Rasa tub 110	12,000	0,400	0,600	2,880	C#*D#*E#*F#
---	--------------	--------	-------	-------	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT	26,400
------------------------	---------------

7	P2218-566C	m3	Excavació de pous més de 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió
---	------------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou part baixa		1,000	5,000	5,000	3,400	85,000	C#*D#*E#*F#
2	Pou part alta		1,000	6,500	6,500	1,950	82,388	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	167,388
------------------------	----------------

8	P2242-53C8	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM
---	------------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base pou bombament		5,000	5,000			25,000	C#*D#*E#*F#
2	Rasa claveguera		11,000	0,400			4,400	C#*D#*E#*F#
3	Rasa BT		32,000	0,400			12,800	C#*D#*E#*F#
4	Rasa tub 110		12,000	0,400			4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	47,000
------------------------	---------------

9	P2256-EL69	m3	Rebliment no compactat de rasa amb tot-u artificial, abocat manualment
---	------------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base pou bombament		1,000	5,000	5,000	0,100	2,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	2,500
------------------------	--------------

10	P2255-DPID	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM
----	------------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Forat part baixa		1,000	5,000	5,000	3,400	85,000	C#*D#*E#*F#
2	Arqueta		-1,000	3,500	3,500	3,400	-41,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	43,350
------------------------	---------------

11	P2255-DPHQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM
----	------------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou bombament part alta		1,000	6,500	6,500	1,950	82,388	C#*D#*E#*F#
2	Marc de formigó		-1,000	3,500	3,500	1,950	-23,888	C#*D#*E#*F#
3	Rasa claveguera		11,000	0,400	3,300		14,520	C#*D#*E#*F#
4	Rasa BT		32,000	0,400	0,400		5,120	C#*D#*E#*F#
5	Rasa tob 110		12,000	0,400	0,400		1,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	80,060
------------------------	---------------

12	P3C5-MLMZ	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6, abocat amb cubilot
----	-----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou bombament		8,000	8,000	0,250		16,000	C#*D#*E#*F#
2	Forat bombes		-1,000	1,520	1,050		-1,596	C#*D#*E#*F#
3	Forat home		-1,000	0,800	0,800		-0,640	C#*D#*E#*F#



AMIDAMENTS

4	Rasa claveguera	11,000	0,400	0,250	1,100	C#*D#*E#*F#
5	Rasa BT	27,000	0,400	0,150	1,620	C#*D#*E#*F#
6		5,000	0,400	0,250	0,500	C#*D#*E#*F#
7	Pou registre	2,000	2,000	0,250	1,000	C#*D#*E#*F#
8	Rasa tub 110	5,000	0,400	0,250	0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,484

- 13 P9H5-E847 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 35/50 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		2,400	8,000	8,000	0,050	7,680	C#*D#*E#*F#
2	Rasa claveguera		11,000	2,500	0,400	0,050	0,550	C#*D#*E#*F#
3	Rasa BT		2,400	5,000	0,400		4,800	C#*D#*E#*F#
4	Pou registre		2,400	2,000	2,000	0,050	0,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,510

- 14 MARC01 u Arqueta de formigó armat 3000X3000/1500 C/S Resistència formigó C35/45. Tipus de ciment CEM. Acer B-500. Amb un pes de 16.900 Kg C/S amb solera incorporada, Model Arqueta H/A 3000X3000/1500 C/S de Ppalau o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

- 15 MARC02 u Arqueta de formigó armat 3000X3000/1500 S/S Resistència formigó C35/45. Tipus de ciment CEM. Acer B-500. Amb un pes de 12.250 Kg C/S sense solera, Model Arqueta H/A 3000X3000/1500 S/S de Ppalau o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

- 16 LLOSA01 u Llosa de formigó armat 3500X3500/250 Resistència formigó C35/37. Tipus de ciment CEM. Acer B-500. Per a càrregues vehicle 600KN Model Llosa H/A 3500X3500/250 de Ppalau o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

- 17 TAPA01 u Marc i 2 tapes d'accés a les bombes fabricada a base de marc de perfil angular de 100X65 amb garres de mides 1760X1290 mm i 2 tapes formades a base de 5 unitats d'IPN 80 de 1266 mm de llarg amb disposició segons plànols acabat amb una planxa de mides 1266X863 mm i de 13 mm de gruix, amb forats per la seva manipulació. Tot galvanitzat en calent. Tot segons plànols de detall.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

- 18 TAPA02 u Marc i tapa triangular dissenyada per suportar un trànsit mitjà D-400. Perfecta per instal·lar en vies amb una IMD de 1.000-20.000, especialment per calçades de carreteres, Realitzada en fosa dúctil, en grafit esferoidal, segons ISO 1083 (Tipus 500-7) i norma EN 1563. Compleix la norma europea UNE EN-124. Superfície metàl·lica antilliscant. Revestida amb pintura negra, no tòxica, no inflamable i no contaminant de mides totals 880X880 mm Model T1480 de Benito o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

- 19 P4DD-3UVW m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Forat bombes		2,000	1,520	0,200		0,608	C#*D#*E#*F#
2			2,000	1,050	0,200		0,420	C#*D#*E#*F#
3	Forat home		4,000	0,800	0,200		0,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,668

**AMIDAMENTS**

20 PD7G-EKRQ m Tub de PVC de 300 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE **11,000**

21 PG2N-EUGK m Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE **60,000**

22 PDK4-AJSF u Pericó de formigó prefabricat sense fons de 50x50 cm i fondària de 50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

23 PDK1-DXA7 u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

24 P2R3-FINK m3 Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		1,200	77,000	0,050		4,620	C#*D#*E#*F#
2	Formigo		1,200	11,000	0,150		1,980	C#*D#*E#*F#
3	Excavació rasa		1,200	27,000			32,400	C#*D#*E#*F#
4	Excavació		1,200	167,000			200,400	C#*D#*E#*F#
5	Terres aprofitades		-1,200	80,000			-96,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **143,400**

25 P2RA-IQFO m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		1,200	77,000	0,050		4,620	C#*D#*E#*F#
2	Formigo		1,200	11,000	0,150		1,980	C#*D#*E#*F#
3	Excavació rasa		1,200	27,000			32,400	C#*D#*E#*F#
4	Excavació		1,200	167,000			200,400	C#*D#*E#*F#
5	Terres aprofitades		-1,200	80,000			-96,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **143,400**

26 ENTIBA01 u Pagament íntegre pel lloguer del sistema d'entibació lleuger modular d'alumini per a pous de 5X5 de 3 metres d'alçada sense codals que obstaculitzin els treballs. Ischebeck o equivalent. Inclou el transport, muntatge i demuntatge i tots els dies necessaris d'utilització.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

27 ENTIBA02 u Pagament íntegre per la entibació de la rasa des del pou existent fins a la nova estació de bombament total 11 mestres de rasa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

**AMIDAMENTS**

Capítulo 02 IMPERMEABILITZACIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FISUR01	u	Reparació de fissures a les parets interiors verticals i llosa de la cambra humida de mides aproximades de 12 metres lineals, tractades mitjançant l'aplicació de massilla de poliuretà, apta per a aigua potable i recobriments amb morters especials, d'alta resistència mecànica. Materials amb elasticitat per absorbir qualsevol moviment. Morter modificat amb addicions polimèriques classe R4 segons EN 1504-3, format per fibres sintètiques amb additiu contra la corrosió. Massilla MAXFLEX 100W i morter MAXRITE 700 de la casa DRIZORO o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

2	IMPER01	u	Impermeabilització final de les superfícies de les parets interiors verticals i llosa de la cambra humida de mides aproximades de 3X3X2 metres amb aplicació de dues capes de producte impermeabilitzant, d'alta elasticitat, flexible, amb capacitat de punteig de fissures dinàmiques, especials per garantir la pressió positiva i negativa. De manera que garanteixi la impermeabilització del formigó encara que hi hagi moviments. Gran capacitat d'impermeabilització per aguantar grans pressions d'aigua, apte per a temperatures baixes. Membrana impermeabilitzant elàstica i flexible monocomponent MASTERSEAL 6100 FX de la casa BASF o equivalent.
---	---------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

Obra 02 EB
Capítulo 03 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EQUIP01	u	Bomba sumergible XFP GXA91H31111247 DE SULZER o equivalent
			AMIDAMENT DIRECTE
			2,000
2	EQUIP02	u	Pedestal KIT DN100 ELB DIN 2'' 1GR PN16 DE SULZER o equivalent
			AMIDAMENT DIRECTE
			2,000
3	EQUIP03	u	Tub guia 2'' 304L sch-10S AST 6 metres DE SULZER o equivalent
			AMIDAMENT DIRECTE
			2,000
4	EQUIP04	u	Cadena Chain WLL 630 Kg 6 metres EN818-4 DE SULZER o equivalent
			AMIDAMENT DIRECTE
			2,000
5	EQUIP05	u	Quadre elèctric tipus ECP SULZER per a 2 bombes de fins a 15KW i 30A a 400V amb arrencador suau control 2 fases. Control per BOIES inclòs. Model ECP 2B 15KW 30A SST(BOYAS+KS+HER) de Sulzer o equivalent.
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000
6	EQUIP06	u	Transport de tot el material de SULZER o equivalent.
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000
7	PG33-E6KY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentacio bomba		2,000	40,000			80,000	C#*D#*E#*F#


TOTAL AMIDAMENT

80,000



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

VDA LE068283-R01
8/10/2025



Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BEL...
Situació: Cambrils

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

Data: 07/10/25

Pag.: 6

AMIDAMENTS

8 PG33-E6KE m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm², amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Boies		6,000	32,000			192,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							192,000	

9 PFB3-142CR m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub

AMIDAMENT DIRECTE 15,000

10 BOIES u Boia per l'arrancada i el paro de les bombes. Totalment instal·lada.

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

11 COMUN u Quadre de control i comunicacions segons protocol de COMAIGUA. Complert i totalment instal·lat i funcionant.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 02 EB
Capítulo 04 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SEGISA	u	Partida per la seguretat i la salut de l'obra
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
2	IMPRE	u	Partida per imprevistos d'obra.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
3	LEGAL	u	Projecte de legalització elèctrica i CFO, inclou inspecció inicial per entitat acreditada i inscripció al RITSIC.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
4	ENDESA	pa	Partida alçada a justificar pel pagament a la Cia distribuïdora per l'augment de potència contractada.
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000

**PRESSUPOST**

Data: 07/10/25

Pàg.: 1

Obra 02 EB
Capítulo 01 OBRA CIVIL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 19)	259,29	5,000	1.296,45
2	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolar (P - 22)	4,02	82,000	329,64
3	P214W-FEMM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolar (P - 23)	11,26	54,000	608,04
4	P2146-DJ2X	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 20)	4,12	76,400	314,77
5	P2146-DJ3S	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 21)	14,95	10,800	161,46
6	P221C-JQBB	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 0.2 1 m3 (P - 25)	32,37	26,400	854,57
7	P2218-566C	m3	Excavació de pous més de 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (P - 24)	25,42	167,388	4.255,00
8	P2242-53C8	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 26)	4,45	47,000	209,15
9	P2256-EL69	m3	Rebliment no compactat de rasa amb tot-u artificial, abocat manualment (P - 29)	30,36	2,500	75,90
10	P2255-DPID	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 28)	59,03	43,350	2.558,95
11	P2255-DPHQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 27)	15,19	80,060	1.216,11
12	P3C5-MLMZ	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (P - 32)	143,68	18,484	2.655,78
13	P9H5-E847	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 35/50 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 34)	102,73	13,510	1.387,88
14	MARC01	u	Arqueta de formigó armat 3000X3000/1500 C/S Resistència formigó C35/45. Tipus de ciment CEM. Acer B-500. Amb un pes de 16.900 Kg C/S amb solera incorporada, Model Arqueta H/A 3000X3000/1500 C/S de Ppalau o equivalent. (P - 17)	4.698,30	1,000	4.698,30
15	MARC02	u	Arqueta de formigó armat 3000X3000/1500 S/S Resistència formigó C35/45. Tipus de ciment CEM. Acer B-500. Amb un pes de 12.250 Kg C/S sense solera, Model Arqueta H/A 3000X3000/1500 S/S de Ppalau o equivalent. (P - 18)	3.292,30	3,000	9.876,90
16	LLOSA01	u	Llosa de formigó armat 3500X3500/250 Resistència formigó C35/37. Tipus de ciment CEM. Acer B-500. Per a càrregues vehicle 600KN Model Llosa H/A 3500X3500/250 de Ppalau o equivalent. (P - 16)	3.350,65	1,000	3.350,65

**PRESSUPOST**

17	TAPA01	u	Marc i 2 tapes d'accés a les bombes fabricada a base de marc de perfil angular de 100X65 amb garres de mides 1760X1290 mm i 2 tapes formades a base de 5 unitats d'IPN 80 de 1266 mm de llarg amb disposició segons plànols acabat amb una planxa de mides 1266X863 mm i de 13 mm de gruix, amb forats per la seva manipulació. Tot galvanitzat en calent. Tot segons plànols de detall. (P - 43)	1.800,00	1,000	1.800,00
18	TAPA02	u	Marc i tapa triangular dissenyada per suportar un trànsit mitjà D-400. Perfecta per instal·lar en vies amb una IMD de 1.000-20.000, especialment per calçades de carreteres, Realitzada en fosa dúctil, en grafit esferoïdal, segons ISO 1083 (Tipus 500-7) i norma EN 1563. Compleix la norma europea UNE EN-124. Superfície metàl·lica antilliscant. Revestida amb pintura negra, no tòxica, no inflamable i no contaminant.de mides totals 880X880 mm Model T1480 de Benito o equivalent. (P - 44)	335,00	1,000	335,00
19	P4DD-3UVW	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist (P - 33)	40,79	1,668	68,04
20	PD7G-EKRQ	m	Tub de PVC de 300 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rigid nerrat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa (P - 35)	44,08	11,000	484,88
21	PG2N-EUGK	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 39)	4,38	60,000	262,80
22	PDK4-AJSF	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 50x50 cm i fondària de 50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 37)	95,99	2,000	191,98
23	PDK1-DXA7	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 36)	102,09	2,000	204,18
24	P2R3-FINK	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 30)	8,37	143,400	1.200,26
25	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 31)	33,68	143,400	4.829,71
26	ENTIBA01	u	Pagament íntegre pel lloguer del sistema d'entibació lleuger modular d'alumini per a pous de 5X5 de 3 metres d'alçada sense codals que obstaculitzin els treballs. Ischebeck o equivalent. inclou el transport, muntatge i demuntatge i tots els dies necessaris d'utilització. (P - 4)	3.500,00	1,000	3.500,00
27	ENTIBA02	u	Pagament íntegre per la entibació de la rasa des del pou existent fin a la nova estació de bombament total 11 mestres de rasa. (P - 5)	1.750,00	1,000	1.750,00

TOTAL	Capítulo	02.01	48.476,40
--------------	-----------------	--------------	------------------

Obra	02	EB
Capítulo	02	IMPERMEABILITZACIO

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FISUR01	u	Reparació de fissures a les parets interiors verticals i llosa de la cambra humida de mides aproximades de 12 metres lineals, tractades mitjançant l'aplicació de massilla de poliuretà, apta per a aigua potable i recobriments amb morters especials, d'alta resistència mecànica. Materials amb elasticitat per absorbir qualsevol moviment. Morter modificat amb addicions polimèriques classe R4 segons EN 1504-3, format per fibres sintètiques amb additiu contra la corrosió. Massilla MAXFLEX 100W i morter MAXRITE 700 de la casa DRIZORO o equivalent. (P - 12)	1.200,00	1,000	1.200,00

**PRESSUPOST**

2	IMPER01	u	Impermeabilització final de les superfícies de les parets interiors verticals i llosa de la cambra humida de mides aproximades de 3X3X2 metres amb aplicació de dues capes de producte impermeabilitzant, d'alta elasticitat, flexible, amb capacitat de punteig de fissures dinàmiques, especials per garantir la pressió positiva i negativa. De manera que garanteixi la impermeabilització del formigó encara que hi hagi moviments. Gran capacitat d'impermeabilització per aguantar grans pressions d'aigua, apte per a temperatures baixes. Membrana impermeabilitzant elàstica i flexible monocomponent MASTERSEAL 6100 FX de la casa BASF o equivalent. (P - 13)	950,00	1,000	950,00
---	---------	---	---	--------	-------	--------

TOTAL	Capítulo	02.02	2.150,00
--------------	-----------------	--------------	-----------------


Obra	02	EB
Capítulo	03	EQUIPS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EQUIP01	u	Bomba sumergible XFP GXA91H311111247 DE SULZER o equivalent (P - 6)	10.903,84	2,000	21.807,68
2	EQUIP02	u	Pedestal KIT DN100 ELB DIN 2'' 1GR PN16 DE SULZER o equivalent (P - 7)	1.639,13	2,000	3.278,26
3	EQUIP03	u	Tub guia 2'' 304L sch-10S AST 6 metres DE SULZER o equivalent (P - 8)	522,26	2,000	1.044,52
4	EQUIP04	u	Cadena Chain WLL 630 Kg 6 metres EN818-4 DE SULZER o equivalent (P - 9)	649,42	2,000	1.298,84
5	EQUIP05	u	Quadre elèctric tipus ECP SULZER per a 2 bombes de fins a 15KW i 30A a 400V amb arrencador suau control 2 fases. Control per BOIES inclòs. Model ECP 2B 15KW 30A SST(BOYAS+KS+HER) de Sulzer o equivalent. (P - 10)	4.024,60	1,000	4.024,60
6	EQUIP06	u	Transport de tot el material de SULZER o equivalent. (P - 11)	850,00	1,000	850,00
7	PG33-E6KY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 41)	7,99	80,000	639,20
8	PG33-E6KE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 40)	2,98	192,000	572,16
9	PFB3-142CR	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub (P - 38)	43,82	15,000	657,30
10	BOIES	u	Boia per l'arrancada i el paro de les bombes. Totalment instal·lada. (P - 1)	91,00	6,000	546,00
11	COMUN	u	Quadre de control i comunicacions segons protocol de COMAIGUA. Complet i totalment instal·lat i funcionant. (P - 2)	3.500,00	1,000	3.500,00

TOTAL	Capítulo	02.03	38.218,56
--------------	-----------------	--------------	------------------

Obra	02	EB
Capítulo	04	ALTRES


NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	SEGISA	u	Partida per la seguretat i la salut de l'obra (P - 42)	4.000,00	1,000	4.000,00



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

VDA LE068283-R01
8/10/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BEL...
Situació: Cambrils



La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

Data: 07/10/25
Pag.: 4

PRESSUPOST

2	IMPRE	u	Partida per imprevistos d'obra. (P - 14)	5.000,00	1,000	5.000,00
3	LEGAL	u	Projecte de legalització elèctrica i CFO, inclou inspecció inicial per entitat acreditada i inscripció al RITSIC. (P - 15)	2.400,00	1,000	2.400,00
4	ENDESA	pa	Partida alçada a justificar pel pagament a la Cia distribuïdora per l'augment de potència contractada. (P - 3)	1.500,00	0,000	0,00
TOTAL			Capítulo	02.04		11.400,00

**RESUM DE PRESSUPOST**

Data: 07/10/25

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítulo			Import
Capítulo	02.01	OBRA CIVIL	48.476,40
Capítulo	02.02	IMPERMEABILITZACIO	2.150,00
Capítulo	02.03	EQUIPS	38.218,56
Capítulo	02.04	ALTRES	11.400,00
Obra	02	EB	100.244,96
			100.244,96

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	02	EB	100.244,96
			100.244,96

BOMBAMENT BELIANES



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VDA LE068283-R01
8/10/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BEL...
Situació: Cambrils



La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	100.244,96
6 % DESPESES GENERALS SOBRE 100.244,96.....	6.014,70
13 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 100.244,96.....	13.031,84
Subtotal	119.291,50
21 % IVA SOBRE 119.291,50.....	25.051,22
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 144.342,72

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT QUARANTA-QUATRE MIL TRES-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)

**PROJECTE EXECUTIU D'UNA ESTACIO DE BOMBAMENT
D'AIGÜES RESIDUALS AL POLIGON DE BELIANES DE
CAMBRILS**

VISA!



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

VDA LE068283-R01
8/10/2025



Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BEL...
Situació: Cambrils

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

10. FITXES TÈCNiques

ARQUETA FORMIGÓ ARMAT 3000x3000/1500 C/S

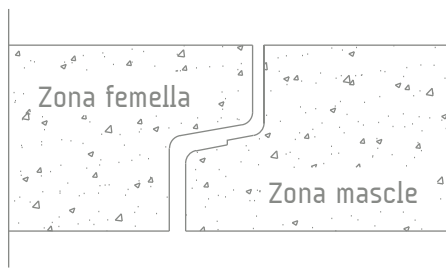
Norma Codi Estructural
 Eurocodis

Resistència formigó C35/45
 Tipus de ciment CEM I
 Acer B-500

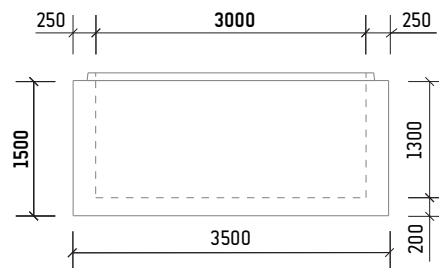
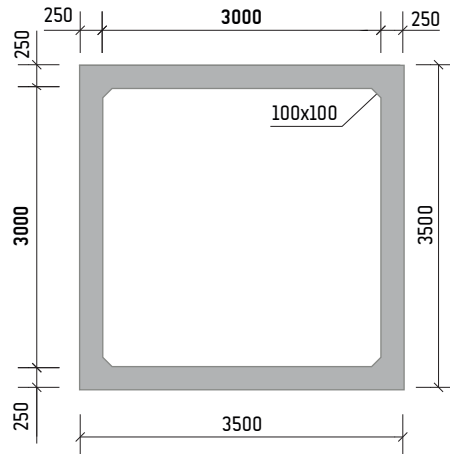
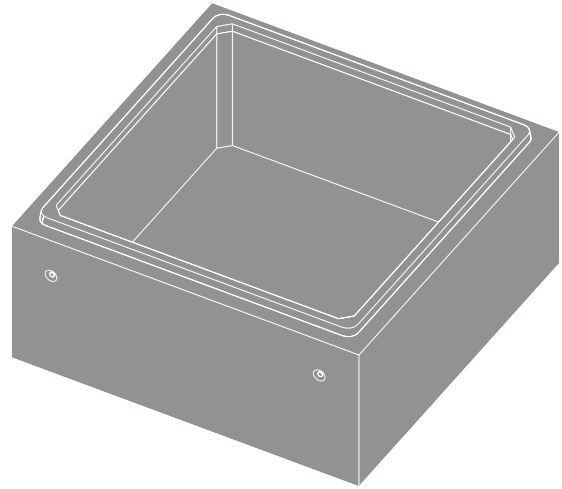
Pes unitat 16.990 kg
 Manipulació 4 ganxos 10 tn
 C/S solera incorporada

Orifici màxim Ø1020
 o Ø2430 mitja lluna
 Disponible llosa de 3500x3500

DETALL JUNTA MASCLE / FEMELLA



*Junta butil opcional



*Les especificacions indicades en aquesta fitxa poden patir modificacions com a conseqüència de canvis en la normativa vigent o bé per la millora d'alguna de les característiques

*Cotes en mm

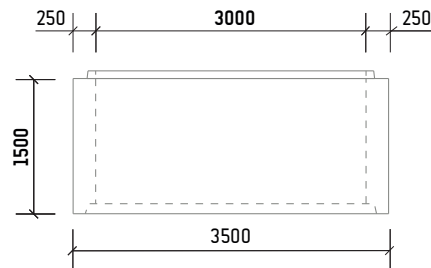
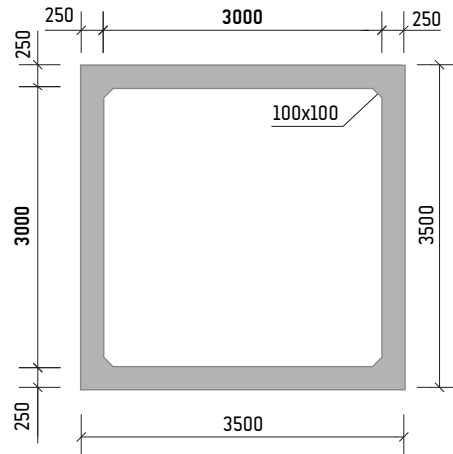
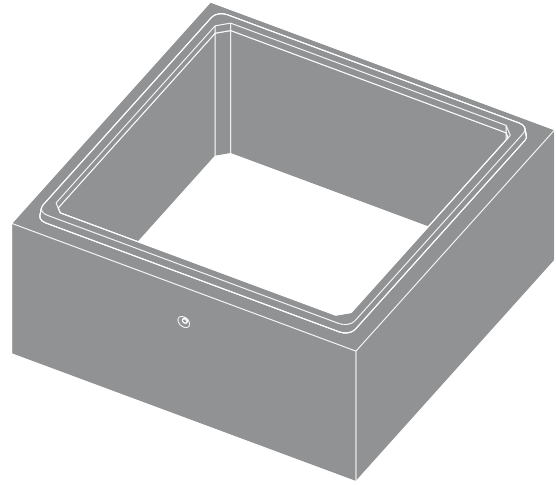
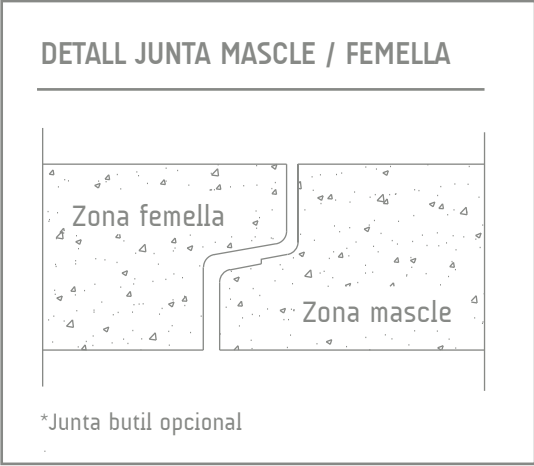
ARQUETA FORMIGÓ ARMAT 3000x3000/1500 S/S

Norma Codi Estructural
 Eurocodis

Resistència formigó C35/45
 Tipus de ciment CEM I
 Acer B-500

Pes unitat 12.250 kg
 Manipulació 2 ganxos 10 tn
 S/S sense solera

Orifici màxim Ø1020
 o Ø2430 mitja lluna
 Disponible llosa de 3500x3500



*Les especificacions indicades en aquesta fitxa poden patir modificacions com a conseqüència de canvis en la normativa vigent o bé per la millora d'alguna de les característiques

*Cotes en mm



LLOSA FORMIGÓ ARMAT JUNTA PLANA

Norma Codi Estructural
Eurocodis

Resistència formigó C30/37
Tipus de ciment CEM I
Acer B-500

Es fabriquen per a càrregues:

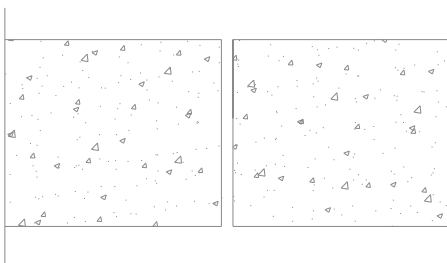
- Vianants (P)
- Vehicle 30 kN (F)
- Vehicle 160 kN (G)
- Vehicle 600 kN (L)
- Càrregues ferroviàries (T)
- Avió (A)

* Per a diferents alçades de reblert

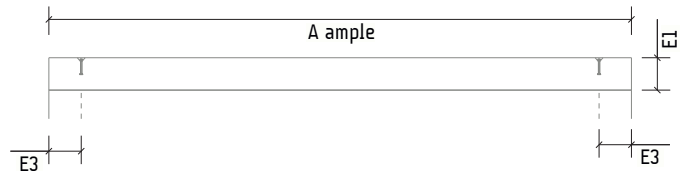
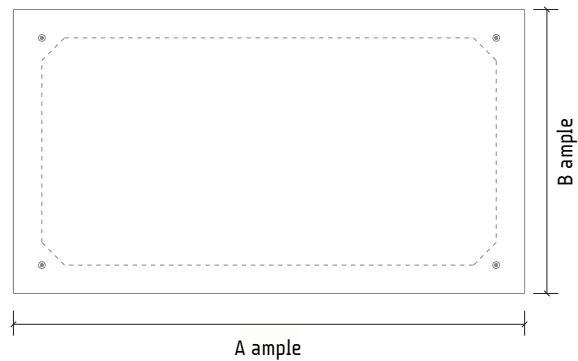
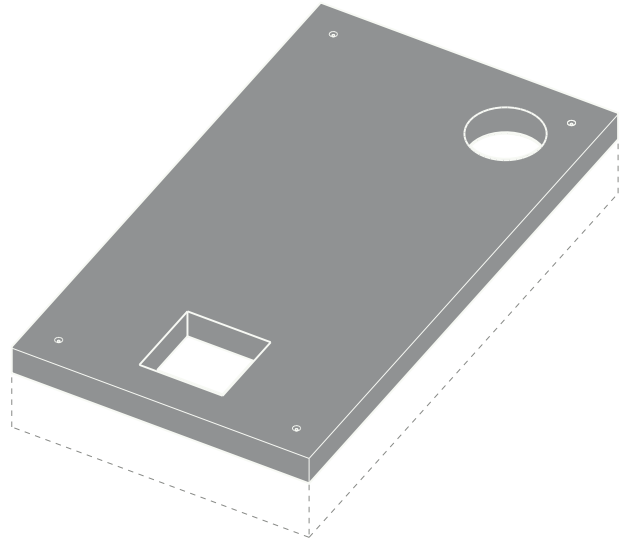
Manipulació ganxo segons tonatge

Possibilitat d' orifici rodó
o rectangular segons necessitats

DETALL JUNTA PLANA



*Junta butil opcional



Ample (A) de 1,00 a 6,00 m
Ample (B) de 1,00 a 3,00 m
Gruix (E1) de 0,15 a 0,30 m
Recolzament (E3) mínim 0,15 m

* Les especificacions indicades en aquesta fitxa poden patir modificacions com a conseqüència de canvis en la normativa vigent o bé per la millora d' alguna de les característiques.



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VDA LE068283-R01

8/10/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BEL...
Situació: Cambrils

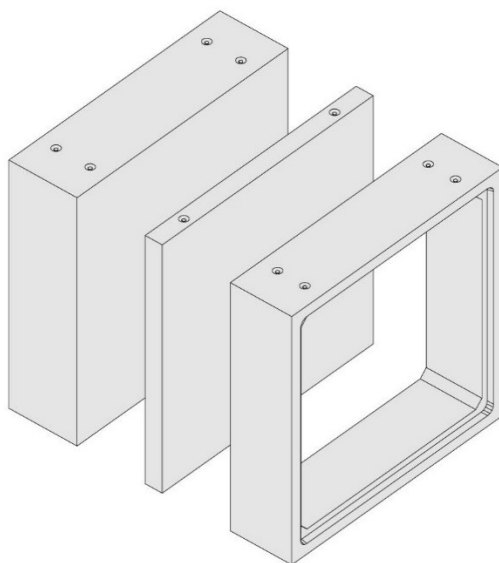


La informació de control del control formalitzat document està referenciada en el codiQR

PPALAU

GRUPO PPALAU

RECOMENDACIONES MANIPULACIÓN PIEZAS ESPECIALES



Cliente:

Obra:

Referència: -

Fecha: 12 de maig de 2025

Versión: 01.0

DEPARTAMENTO TÉCNICO DE GRUPO PALAU

ISO 9001

BUREAU VERITAS
Certification



Producto Certificado

BUREAU VERITAS
Certification



CE



ÍNDICE DE CONTENIDOS

1	PRESENTACIÓN	3
1.1	OBJETIVO	3
1.2	DESCRIPCIÓN	3
2	RECOMENDACIONES DE MANIPULACIÓN	6
2.1	PROTECCIONES INDIVIDUALES	6
2.2	PUNTOS DE MANIPULACIÓN	6
2.3	TRANSPORTE	7
2.4	DESCARGA	7
2.5	VOLTEO	8
2.6	RELLENO	9

CONTROL DE MODIFICACIONES

Versión	Fecha	Página	Modificación
01.0	05/01/2023	Todas	Primera emisión



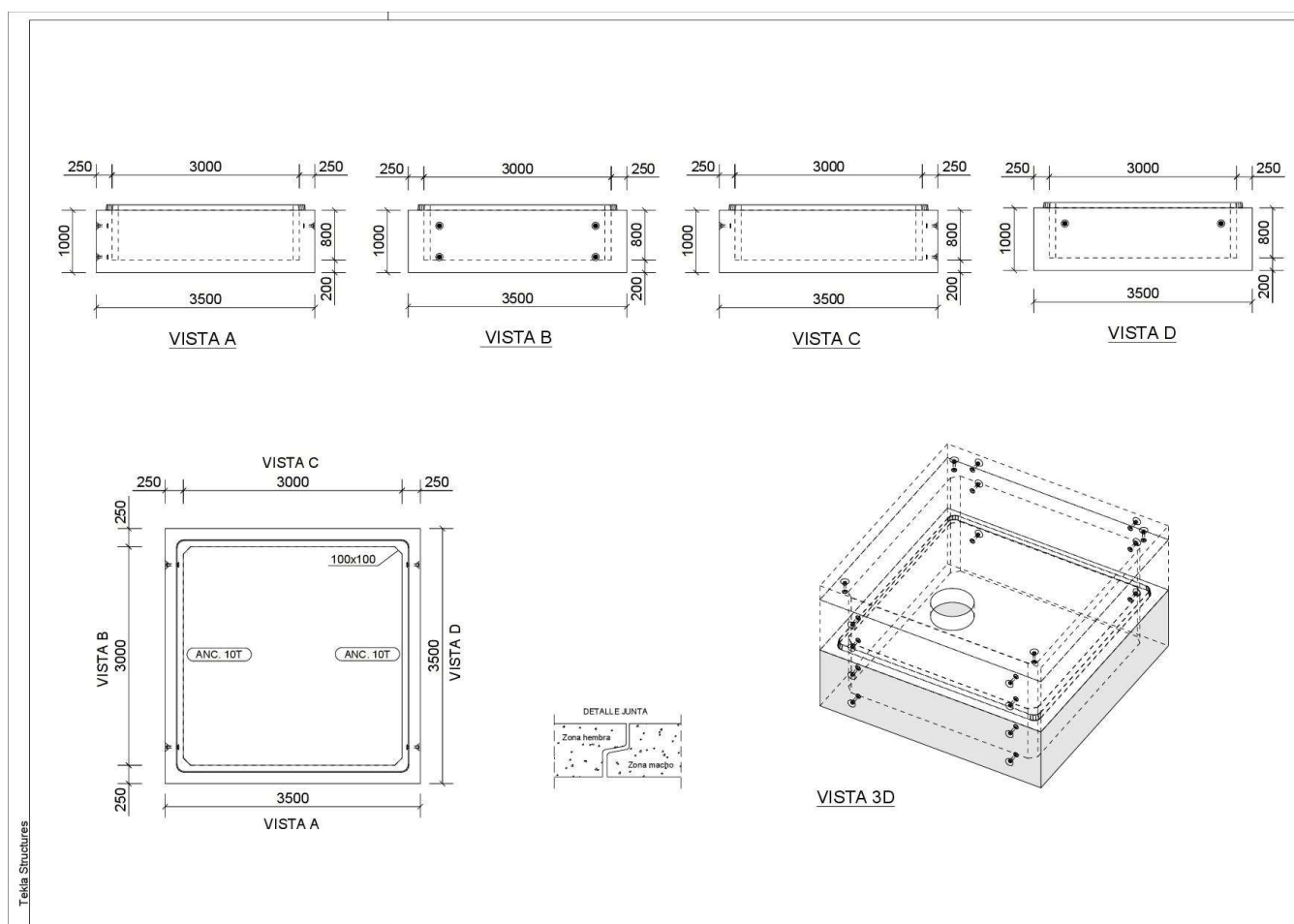
1 PRESENTACIÓN

1.1 OBJETIVO

El objeto de las siguientes recomendaciones de manipulación, es la correcta descarga y montaje de las arquetas de 3.000 x 3.000 y losa de 3500x3500x250, que GRUPO PALAU ha fabricado para ustedes para su obra, ya que la posición de transporte de las piezas difiere de la final montada.

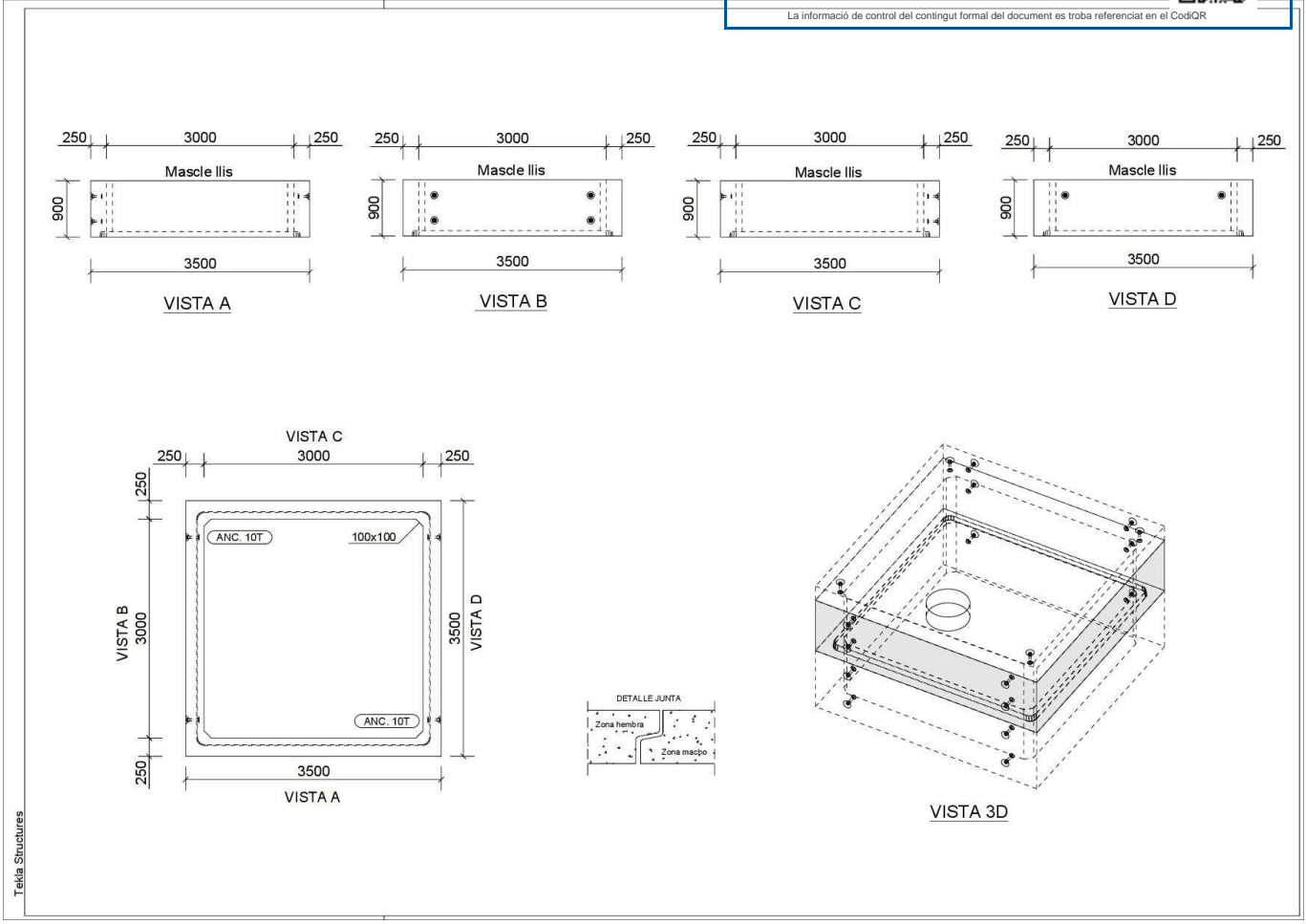
1.2 DESCRIPCIÓN

Las piezas fabricadas son unas arquetas con solera de dimensiones 3.000 x 3.000 x 250-250 /Altura variable, otras arquetas sin solera de dimensiones 3.000 x 3.000 x 250-250 / Altura variable, ejemplo:





La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

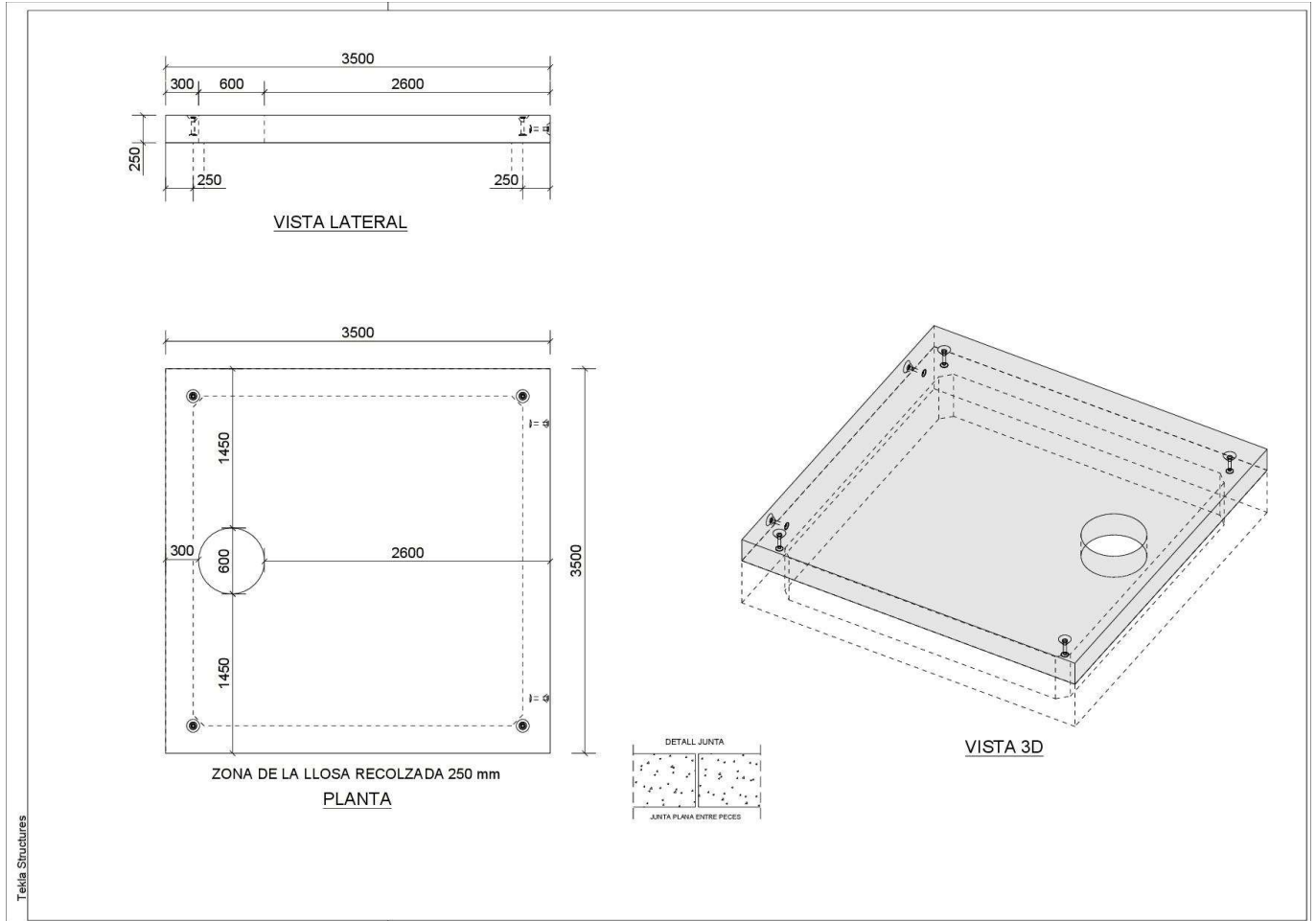


Telia Structures

Pàgina 109 de 146 del document 70900382-9dd5-48af-864b-0e5c8e01c59b_flattened.pdf amb Hash MD5 8e32041b6f170115bb8318a0a86fcd7



Y unas de losas de 3500x3500x250, ejemplo:



Tekla Structures



2 RECOMENDACIONES DE MANIPULACIÓN

2.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

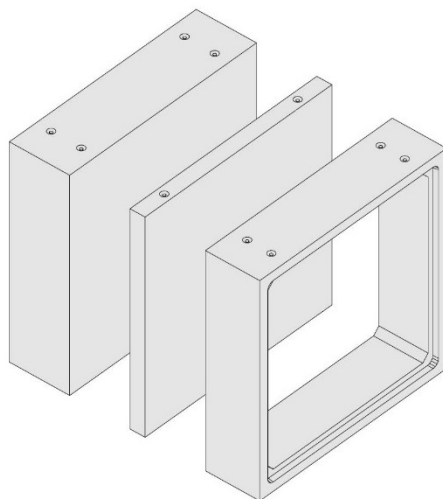
Los operarios que manipulen las piezas deberán disponer de los equipos de protección individual correspondientes.

La grúa autoportante que se utilice para la manipulación de las piezas será de un tonelaje suficiente para poder manipular cada pieza y, si dispone de ella, es conveniente que tenga doble cabrestante.

El peso de cada pieza se puede consultar en el correspondiente croquis.

2.2 PUNTOS DE MANIPULACIÓN

Cada una de las arquetas dispone de 6 puntos de anclaje de los ganchos para su correcta manipulación, ubicados en las caras exteriores de la arqueta, cuatro en la parte superior y dos más en la parte inferior. La losa también lleva 6 puntos de anclaje, 2 en un lateral y 4 en la parte superior de la losa:



Los accesorios embebidos en las arquetas son de tipo DEHA para ser manipulados mediante ganchos.



Anclaje tipo DEHA

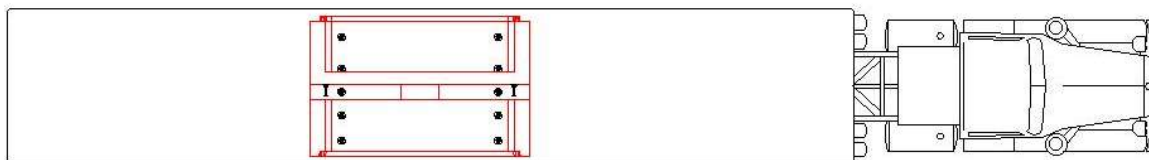


Accesorio DEHA para la manipulación



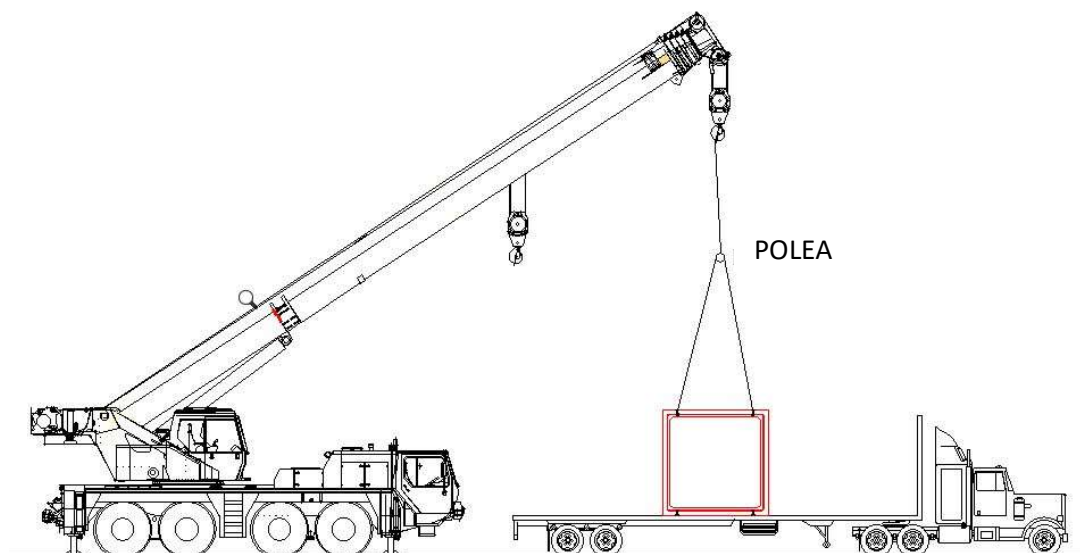
2.3 TRANSPORTE

Normalmente, los diferentes conjuntos de piezas llegarán dispuestas aproximadamente de la siguiente manera, con la losa colocada en la parte central, entre las dos piezas de arqueta:



2.4 DESCARGA

La descarga de las arquetas y losa se realizará utilizando los puntos de anclaje ubicados en el lateral superior de la pieza, cogiendo la pieza por estos puntos de anclaje (4 en el caso de la arqueta y 2 en el de la losa), y depositando la arqueta sobre el terreno, vigilando que quede bien apoyada sobre una superficie plana. Primero se hará la descarga de la losa, la cual, durante la descarga debe agitarse directamente a la posición final.



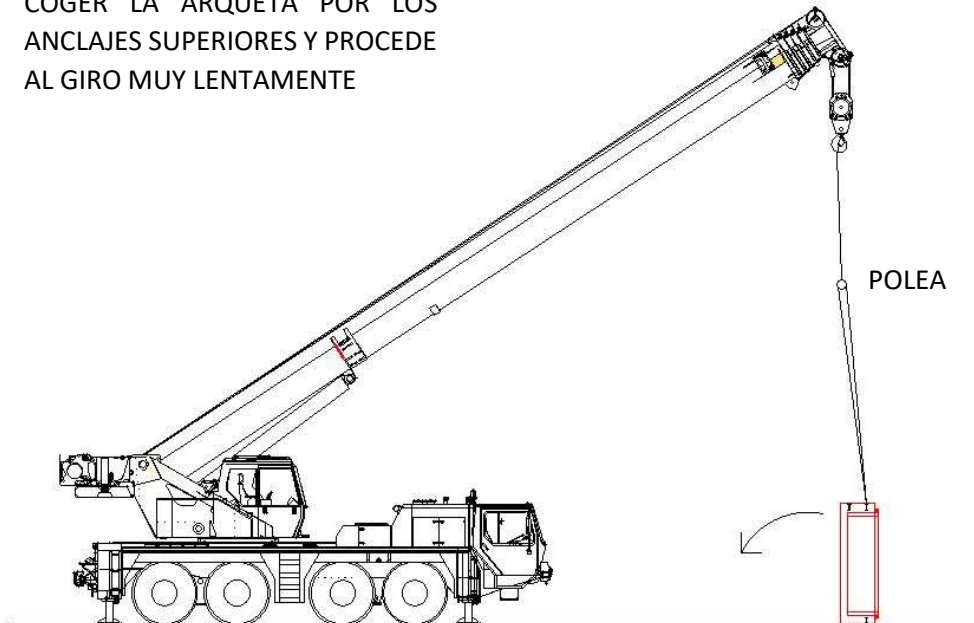
En el caso de la losa se procederá de la misma manera, con la diferencia de que se procederá lentamente a "agitar" la losa directamente.



2.5 VOLTEO

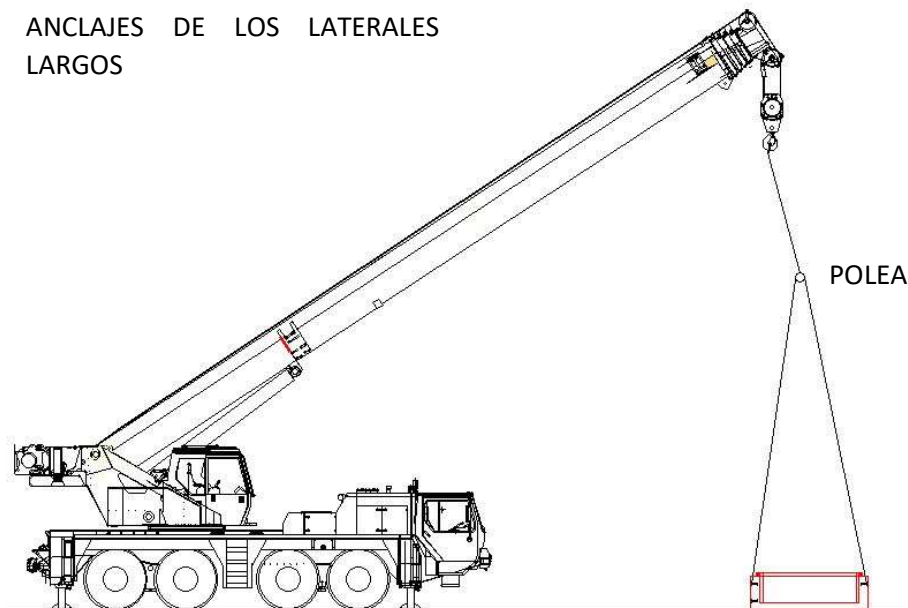
Con la pieza en posición vertical y en el suelo, para colocar la pieza en la posición de montaje, se utilizarán los anclajes ubicados en la parte superior y se procederá a "agitar" la arqueta para que quede en la posición definitiva, plana. La pieza debe estar apoyada en todo momento. La grúa autoportante necesitará dos poleas para hacer esta operación.

COGER LA ARQUETA POR LOS ANCLAJES SUPERIORES Y PROCEDE AL GIRO MUY LENTAMENTE



Realizar el volteo de la arqueta hasta que quede plana sobre el terreno. Una vez alcanzado, y para realizar el montaje, coger la arqueta por los cuatro anclajes superiores de los laterales y la losa por los cuatro anclajes de la cara superior y llevarla a su posición definitiva.

COGER LA ARQUETA POR LOS 4 ANCLAJES DE LOS LATERALES LARGOS





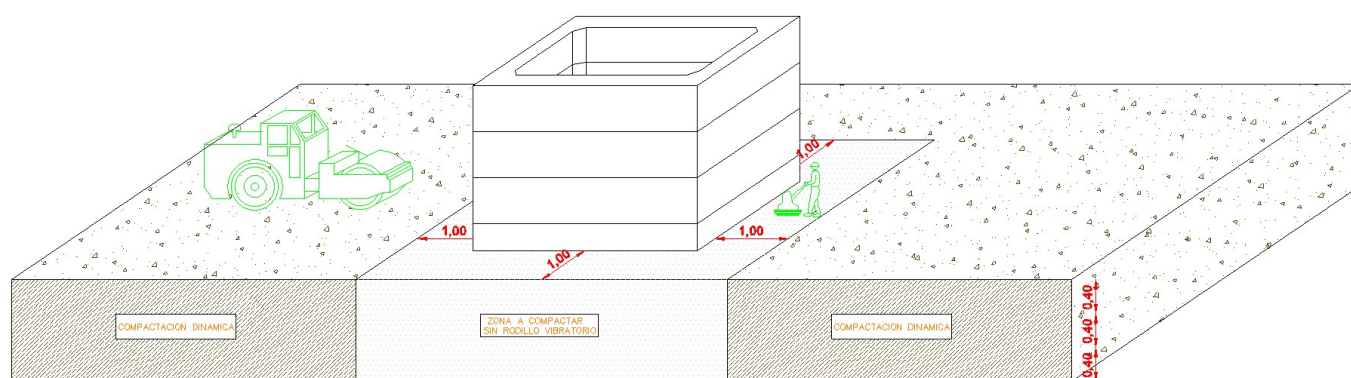
2.6 RELLENO

El relleno se realizará tan pronto como sea posible después de la instalación de las piezas, siempre que tengan la edad suficiente para garantizar su resistencia. Este momento acostumbra a estar a los 10 días de su fabricación.

Se realizará con material seleccionado de manera que los cuatro lados de la arqueta vayan subiendo a la vez en tongadas de 20 a 40 cm de grosor y con una diferencia de nivel entre los diferentes laterales no superior a 50 cm.


Se evitará el uso de materiales helados y orgánicos.

Para realizar el relleno lateral se utilizarán medios de compactación ligeros o manuales (< 1.500 kg) para evitar posibles daños cuando la distancia a la arqueta sea inferior a 1,00 m. Una vez la separación sea superior a este metro, se pueden utilizar compactadores pesados.



Bomba Sumergible para Aguas Residuales

Gama ABS AS 0530 - 0841



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

SULZER

VDA LE068283-R01
8/10/2025



Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BEL...
Situació: ...

El control del contingut formal del document es troba referenciat en el Codi QR (amb monitoratge) i el símbol de qualitat ISO 9001.

Bombas sumergibles robustas y fiables de 1 a 3 kW para el bombeo de aguas limpias, sucias y residuales en instalaciones domésticas y comerciales.

Aplicaciones

Las bombas sumergibles AS han sido diseñadas para el bombeo económico y fiable de aguas sucias y residuales. Posibilidad de instalación fija con el sistema de acoplamiento automático ABS o transportable.

- Versión de 2" especialmente indicada para el bombeo de aguas residuales en aparcamientos subterráneos.
- Con hidráulica vortex para fluidos que contienen materias fibrosas o abrasivas, así como para aguas fecales.
- Con sistema hidráulico Contrablock para fluidos donde la proporción de materiales sólidos o fibrosos es mayor.
- Temperatura máxima permitida del líquido 40 °C; 60 °C en uso intermitente (máximo 5 minutos).

Diseño

El motor encapsulado, estanco a la presión del agua y totalmente sumergible, forma una unidad compacta y robusta junto con la sección hidráulica.

Motor

Monofásico 220-240 V y trifásico 400 V, 50 Hz; 2 polos (2.900 r.p.m.) y 4 polos (1.450 r.p.m.). Clase de aislamiento F, tipo de protección IP 68. Protección Ex según normas internacionales ATEX II 2G Ex h db IIB T4 Gby FM.

Consulte a Sulzer el uso Ex con variadores de frecuencia.

Tipos de funcionamiento y frecuencia de arranque: La serie AS ha sido diseñada sólo para uso intermitente (S3, 25%) si se instala en seco, y para el funcionamiento continuo (S1) si se sumerge.

Rodamientos

El eje del rotor está apoyado sobre rodamientos de bolas con lubricación permanente.

Sellado del eje

La estanqueidad entre el motor y la sección hidráulica se consigue por medio de una junta mecánica de carburo de silicio, independiente del sentido de giro y resistente a cambios bruscos de temperatura. En el lado del motor, mediante retén lubricado con aceite.

Descarga

AS 0530: G 2" rosca interior (DN 50).

AS 0630 a 0641: Brida de descarga radial DN 65.

AS 0830, 0831, 0840 y 0841: Brida de descarga radial DN 80.

Vigilancia de la temperatura

Sondas térmicas en el estátor que emiten una señal y desconectan el equipo en caso de alcanzarse temperaturas excesivas en el motor (opcional en versión AS estándar). Son necesarios relés para detección de temperatura y fugas. Ver tabla de accesorios.

Detector de humedad. Sistema DI

Consiste en un electrodo en el motor y en la cámara de la junta mecánica que emite una indicación óptica y/o acústica de inspección en caso de que se produzca una fuga en las juntas del eje (No disponible en cámara de la junta en versión Ex). Son necesarios relés para detección de temperatura y fugas. Ver tabla de accesorios.



Hidráulicas

AS 0530, 0630, 0631, 0830, 0831: Impulsor vortex de cuatro canales abierto.

AS 0641, 0840, 0841: Impulsor monocanal abierto Contrablock con placa base en espiral.

Código de identificación: e.g. AS 0840 S 12/2 Ex

Hidráulicas:

AS Serie de la bomba

08 Salida de descarga DN (cm)

40Número de la hidráulica

Motor:

S Motor versión modular

12 Potencia del motor P₂ kW x 10

2 Número de polos

Ex Motor antideflagrante

Características

- Diseño hidráulico con impulsores Contrablock y vortex.
- Alta fiabilidad duradera.
- Para aguas residuales y sucias con partículas sólidas o fibrosas.
- Disponible en versión estándar o Ex.
- Control automático de estanqueidad y temperatura opcional. Versión Ex con control de temperatura de serie.
- Disponible en versión transportable o para instalación fija.

Materiales

Descripción	Material
Alojamiento motor	Fundición gris EN-GJL-250
Eje del motor	Acero inoxidable 1.4021 (AISI 420)
Voluta	Fundición gris EN-GJL-250
Impulsor	Fundición gris EN-GJL-250
Placa base	Fundición gris EN-GJL-250
Tornillería	Acero inoxidable 1.4401 (AISI 316)

Datos técnicos



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS

VDA LE068283-R01

AS	Motor	Paso de sólidos (mm)	Descarga *	Tensión nominal (V)	Potencia motor ** (kW)	Corriente nominal (A)	Velocidad (RPM)	
0530	S12/2W ⁽¹⁾	40	G 2"	220-240 1~	1.77	8.22	2900	
	S12/2D	40	G 2"	400 3~	1.69	3.29	2900	34
	S17/2D	40	G 2"	400 3~	2.31	3.97	2900	34
	S26/2D	40	G 2"	400 3~	3.43	5.64	2900	40
0630	S10/4W ⁽¹⁾	60	DN 65	220-240 1~	1.69	7.49	1450	37
	S13/4D	60	DN 65	400 3~	1.93	3.60	1450	37
	S22/4D	60	DN 65	400 3~	2.88	5.15	1450	42
0631	S12/2W ⁽¹⁾	40	DN 65	220-240 1~	1.77	8.22	2900	38
	S12/2D	40	DN 65	400 3~	1.69	3.29	2900	38
	S17/2W ⁽¹⁾	40	DN 65	220-240 1~	2.36	10.60	2900	38
	S17/2D	40	DN 65	400 3~	2.31	3.97	2900	38
	S30/2D	40	DN 65	400 3~	3.74	6.23	2900	46
0641	S30/2D	45	DN 65	400 3~	3.74	6.23	2900	42
0830	S10/4W ⁽¹⁾	60	DN 80	220-240 1~	1.69	7.49	1450	40
	S13/4D	60	DN 80	400 3~	1.93	3.60	1450	40
	S22/4D	60	DN 80	400 3~	2.88	5.15	1450	42
0831	S22/4D	80	DN 80	400 3~	2.88	5.15	1450	55
0840	S12/2W ⁽¹⁾	30	DN 80	220-240 1~	1.77	8.22	2900	35
	S12/2D	30	DN 80	400 3~	1.69	3.29	2900	35
	S17/2D	30	DN 80	400 3~	2.31	3.97	2900	35
	S26/2D	30	DN 80	400 3~	3.43	5.64	2900	40
0841	S13/4D	80	DN 80	400 3~	1.93	3.60	1450	49
	S22/4D	80	DN 80	400 3~	2.88	5.15	1450	58

* G = rosca interior, DN = brida

** P₁ = Potencia absorbida; P₂ = Potencia en el eje del motor.

*** Peso con 10 m de cable; cable standard = 4G1.5, Ex = 7G1.5

⁽¹⁾ El cuadro eléctrico requiere un condensador según las siguientes especificaciones.

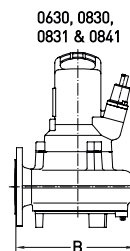
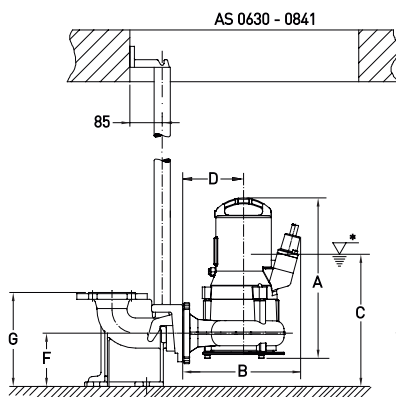
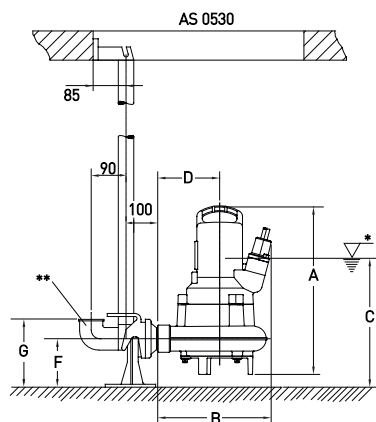
Motor: S10/4 condensador de arranque 125-160µF condensador de trabajo 40µF (2x20µF).

Motor: S12/2W y S17/2W condensador de arranque 125-160µF condensador de trabajo 30µF.

El tiempo de arranque recomendado para los motores es de 2 segundos.

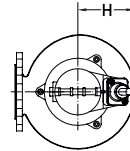
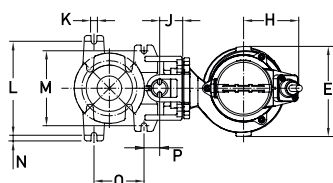
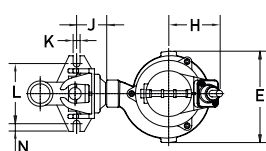
Dimensiones (mm)

AS		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P
0530	S12/2 & 17/2	432	293	331	160	236	125	175	133	100	18	155	n.a.	20	n.a.	n.a.
	S26/2	444	293	331	160	236	125	175	133	100	18	155	n.a.	20	n.a.	n.a.
0630	S10/4 & 13/4	437	309	348	157	294	140	247	147	57	18	245	195	15	132	40
	S22/4	450	309	348	157	294	140	247	147	57	18	245	195	15	132	40
0631	S12/2 & 17/2	409	305	346	160	237	140	247	145	54	18	245	195	15	132	40
	S30/2	421	305	346	160	237	140	247	145	54	18	245	195	15	132	40
0641	S30/2	428	308	346	160	237	140	247	148	54	18	245	195	15	132	40
0830	S10/4 & 13/4	437	307	408	160	294	200	342	147	88	18	275	195	20	182	25
	S22/4	450	307	408	160	294	200	342	147	88	18	275	195	20	182	25
0831	S22/4	470	397	445	240	312	200	340	157	88	18	275	195	20	182	25
0840	S12/2 & 17/2	418	280	379	130	210	200	342	148	88	18	275	195	20	182	25
	S26/2	430	280	379	130	210	200	342	148	88	18	275	195	20	182	25
0841	S13/4	473	397	445	240	312	200	340	157	88	18	275	195	20	182	25
	S22/4	485	397	450	240	312	200	340	157	88	18	275	195	20	182	25




* Nivel de desconexión más bajo. El nivel mínimo de conexión debe de estar al menos 100 mm por encima de éste.

** No incluido en el suministro estándar.




Curvas características



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

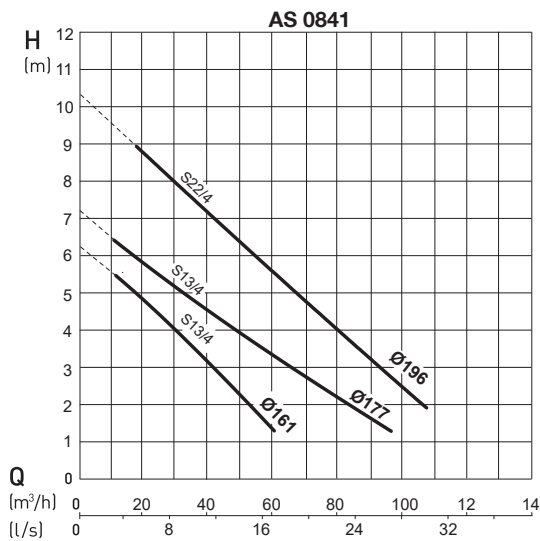
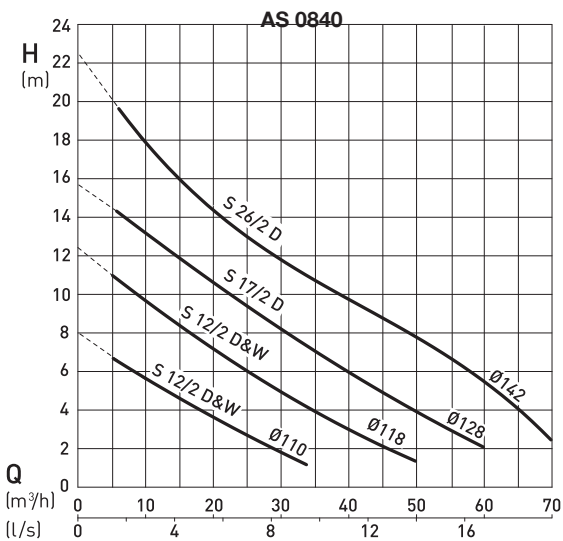
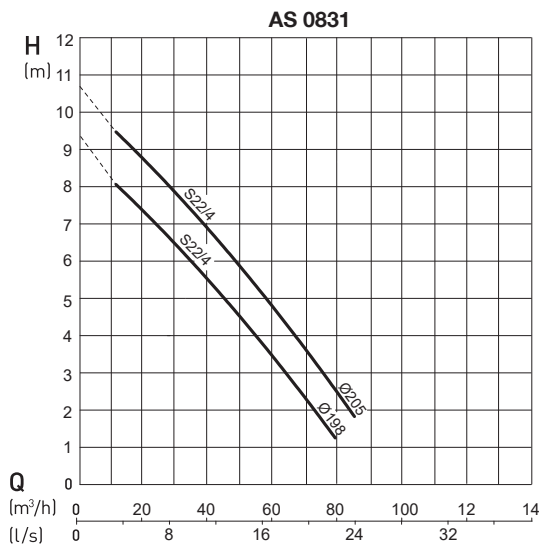
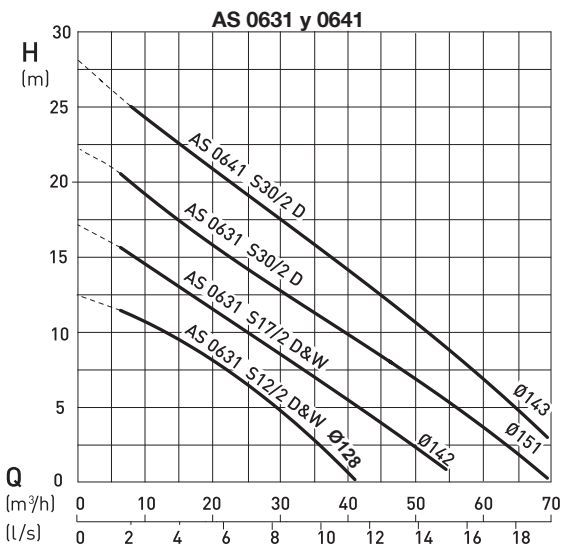
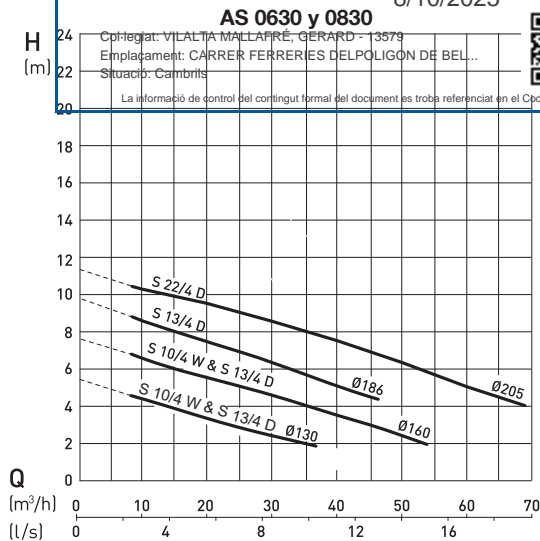
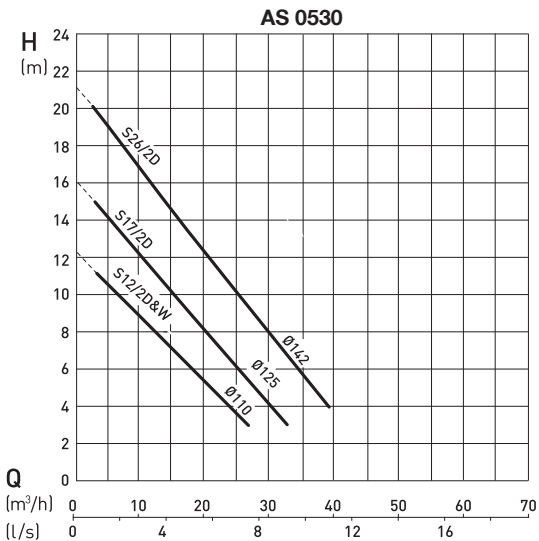
VDA LE068283-R01
8/10/2025



AS 0630 y 0830

Copilegiat: VILALTA MALLAPRE, GERARD - 13579
Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BEL...
Situació: Cambrils

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR



H = Altura total; Q = Caudal de descarga. Curvas según ISO 9906 (60 Hz disponible a petición).
 Rogamos verifique la selección de la bomba con el programa de selección ABSEL.

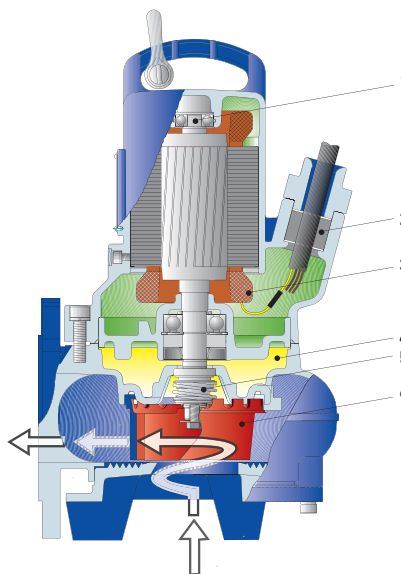
Accesorios



Descripción	Tamaño	Nº Artículo	AS		
Instalación fija con Sistema de Acoplamiento Automático Sulzer	Pedestal (fundición gris EN-GJL-250) roscado (con tornillería y pieza de unión) brida (con tornillería) brida (con tornillería) brida (tornillería no incluida) brida (conexión clavija/abrazadera y tornillería)	2" sin codo DN 85: 90° fundición DN 80 sin codo DN 80: 90° fundición DN 80: 90° fundición	62320560 62320673 62320557 62320649 62320650	0530 0630-0641 0830/31/40/41 0830/31/40/41 0830/31/40/41	
	Tornillería (acero galvanizado) tornillos y junta (soporte bomba) tornillos sujeción (pedestal a base)		62610632 62610775	0830/31/40/41 0830/31/40/41	
	Tubo guía (acero galvanizado)	1¼" x 1 m 1¼" x 2 m 1¼" x 3 m 1¼" x 4 m 1¼" x 5 m	31380007 31380008 31380009 31380010 31380011	0530 - 0641	
	Juego de cadenas (acero inoxidable) Límite de carga de trabajo (WLL) 320 kg	1.6 m 3.0 m 4.0 m 6.0 m 7.0 m	310101395001 310101236003 310101236004 310101236006 310101236007	0530 - 0841	
	Instalación fija en seco , (horizontal)	Kit de soporte de bomba (EN-GJL-250) incluye soporte cabezal y voluta con tornillería y amortiguador	61825001 62665103	0831 y 0841 0630, 0830 y 0840	
	Instalación transportable	Base soporte	61355013 61355012 61350526	0630 y 0830 0631 y 0641 0831 y 0841	
		Codo de descarga (EN-GJL-250) brida con rosca brida con acoplamiento STORZ	DN 80 a G 2½" DN 80 a G 2½"	31090131 62665074	0840
		Adaptador (acero galvanizado)	DN 65 a DN 80	21405002	0630, 0631 y 0641
	Otros	Válvula de retención a bola (EN-GJL-250) rosca interior rosca interior con abertura de inspección brida con abertura de inspección y ventilación brida con abertura de inspección	G 2" G 2½" DN 80 DN 80	61400527 61400543 61400534 61400523	0530 0630 - 0641 0830/31/40/41 0830/31/40/41
		Válvula de compuerta (latón) (EN-GJL-250)	G 2" DN 80	14040007 61420500	0530 0830, 0831, 0840 y 0841
		Relé para protección de fugas Gama ABS CA 461	110 - 230 VAC 18 - 36 VDC, SELV	16907010 16907011	0530 - 0841 0530 - 0841
		Relé para detección de temperatura y fugas Gama ABS CA 462	110 - 230 VAC 18 - 36 VDC, SELV	16907006 16907007	0530 - 0841 0530 - 0841

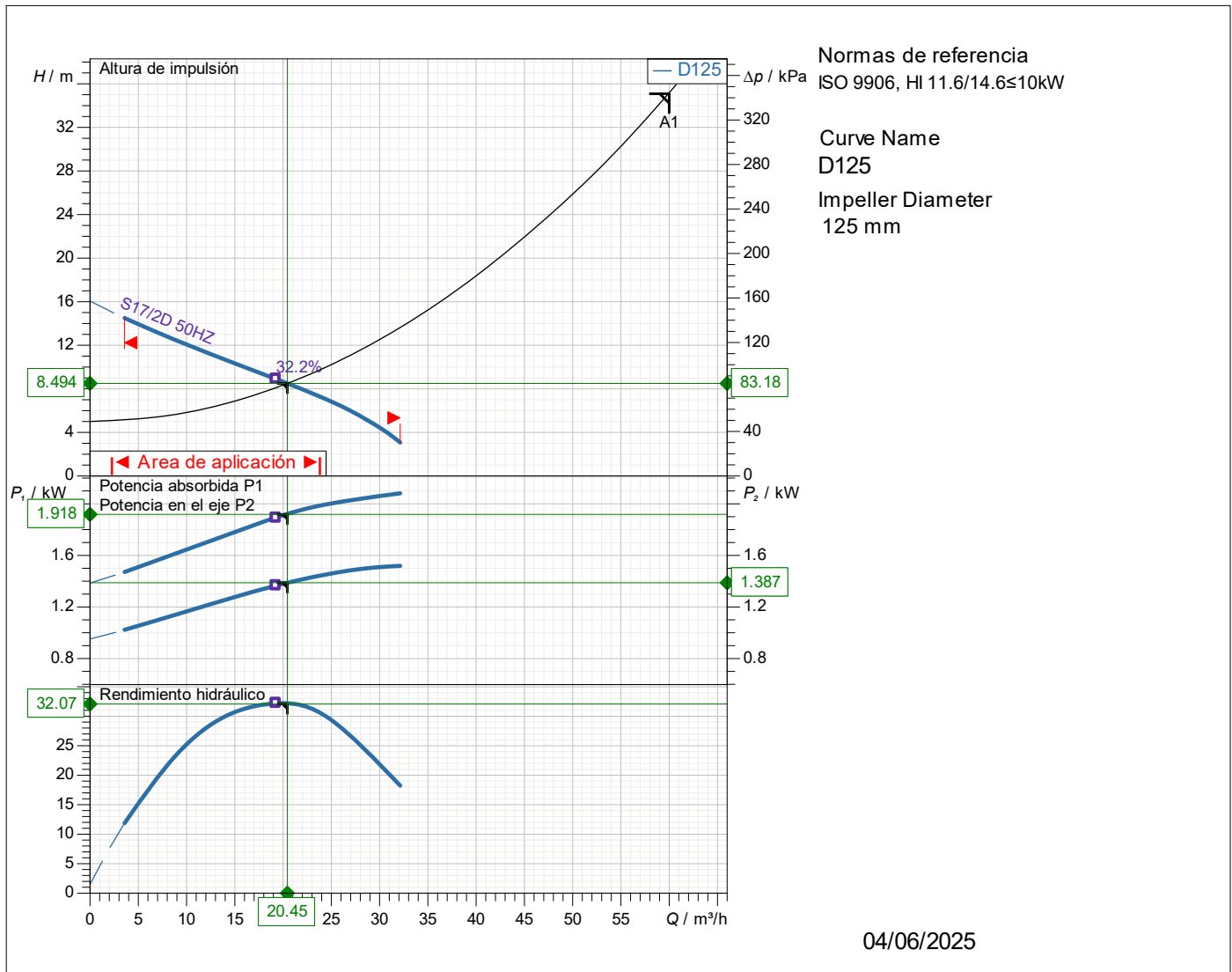
Seccional

- Rodamientos de bola, con lubricación permanente.
- Entrada de cable estanca al agua.
- Motor con sensores térmicos en alojamiento del motor lleno de aire.
- Cámara de la junta mecánica con detector de humedad.
- Junta mecánica Sic/Sic.
- Hidráulicas Contrablock (en la imagen) o vortex.





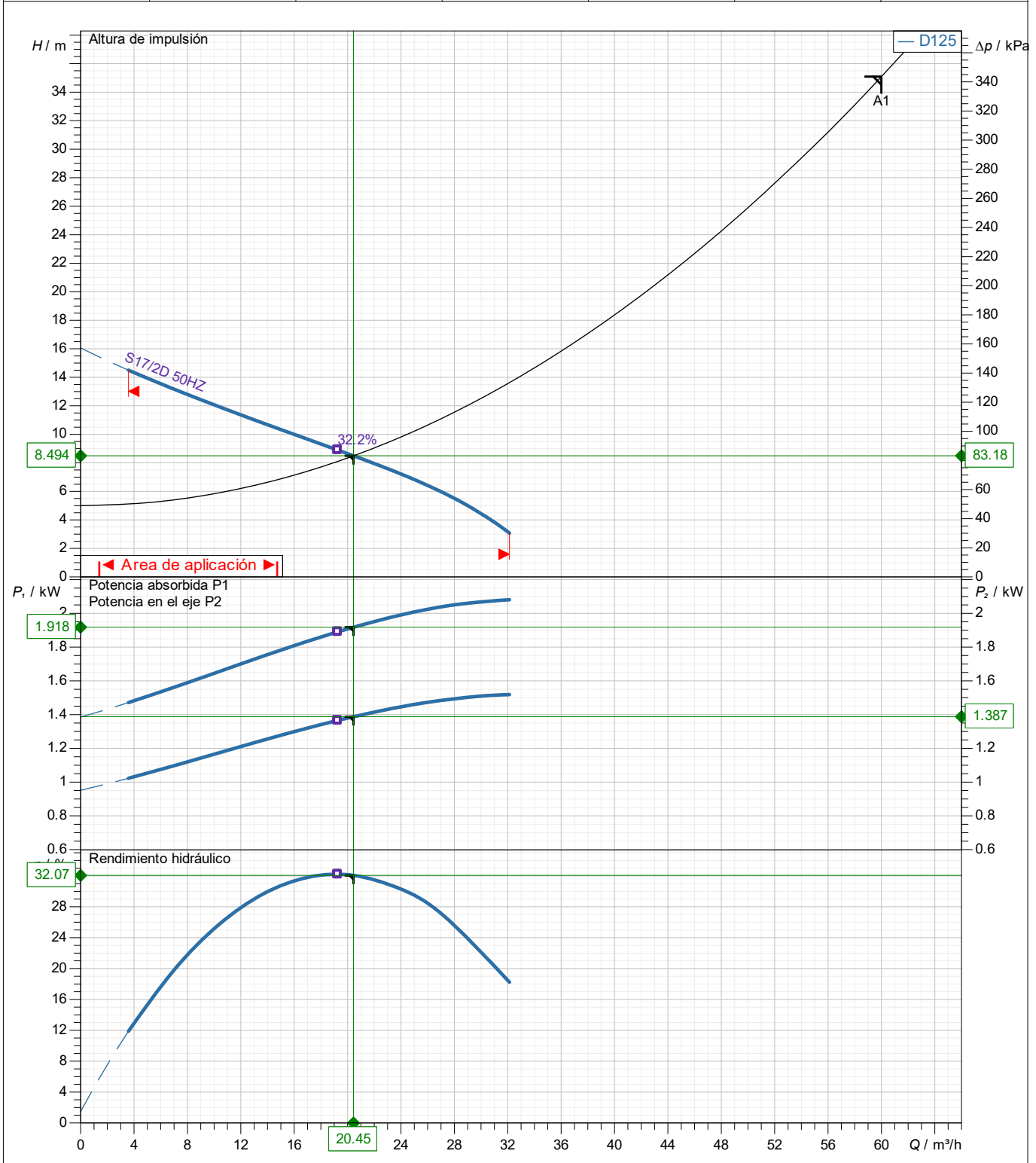
AS 0530 D 50 HZ



Datos de diseño		Potencia P1		1.92 kW
Caudal	20.45 m ³ /h	Altura	8.49 m	
Rendimiento	32.1 %	Pot. en el eje P2	1.39 kW	
NPSH		Fluido	Agua de drenaje	
Temperatura	20 °C	Tipo de instalación	Bomba simple	
N° de bombas	1			
Datos de la bomba		Marca		SULZER
Tipo	AS 0530 D 50 HZ	Impulsor	Rodete vortex	
Serie	AS	Diámetro impulsor	125 mm	
N° de álabes	6	Boca aspiración		
Paso de sólidos	40 mm	Tipo de instalación	Instalación	
Boca impulsión	DN50			
Momento de inercia				
Datos del motor		Frecuencia		50 Hz
Tensión nominal	400 V	Velocidad nominal	2800 1/min	
Pot. abs. ejeP2	1.7 kW	Rendimiento	73.6 %	
N° de polos	2	Corriente nominal	3.97 A	
Factor de potencia	0.82	Par nominal	5.8 Nm	
Intensidad arranque	19.1 A	Grado protección	IP 68	
Par de arranque	17.3 Nm	N° arranques/hora	15	
Clase de aislamiento	F			

Nº curva	Curva característica de la bomba AS 0530 D 50 HZ		SULZER VDA L6163203 R07 8/10/2025
Curva de referencia AS 0530 D		Col·legiat: MALLAFRÉ, GERARD - 13579 Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BEL... Situació: Cambrils	

Densidad 998.2 kg/m ³		Viscosidad 1 mm ² /s		Normas de referencia ISO 9906, HI 11.6/14.6≤10kW		Boca impulsión DN50		50 HZ	
Caudal 20.45 m ³ /h		Altura 8.49 m		Pot. en el eje P2 1.39 kW		Potencia P1 1.92 kW		Pot. abs. ejeP2 1.7 kW	
						Velocidad nominal 2841 1/min		Fecha 04/06/2025	
						Rendimiento hidr. 32.1 %		NPSH	



Instalación							
Diámetro impulsor 125 mm	Nº de álabes 6	Impulsor Rodete vortex		Paso de sólidos 40 mm	Revisión		

Página 120 de 146 del document 70900382-9dd5-48af-864b-0e5c8e01c59b_flattened.pdf amb Hash MD5 8e32041b6f170115bbb8318a0a86fcd7

Frecuencia
50 Hz

Curvas motor S17/2D 50HZ

COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

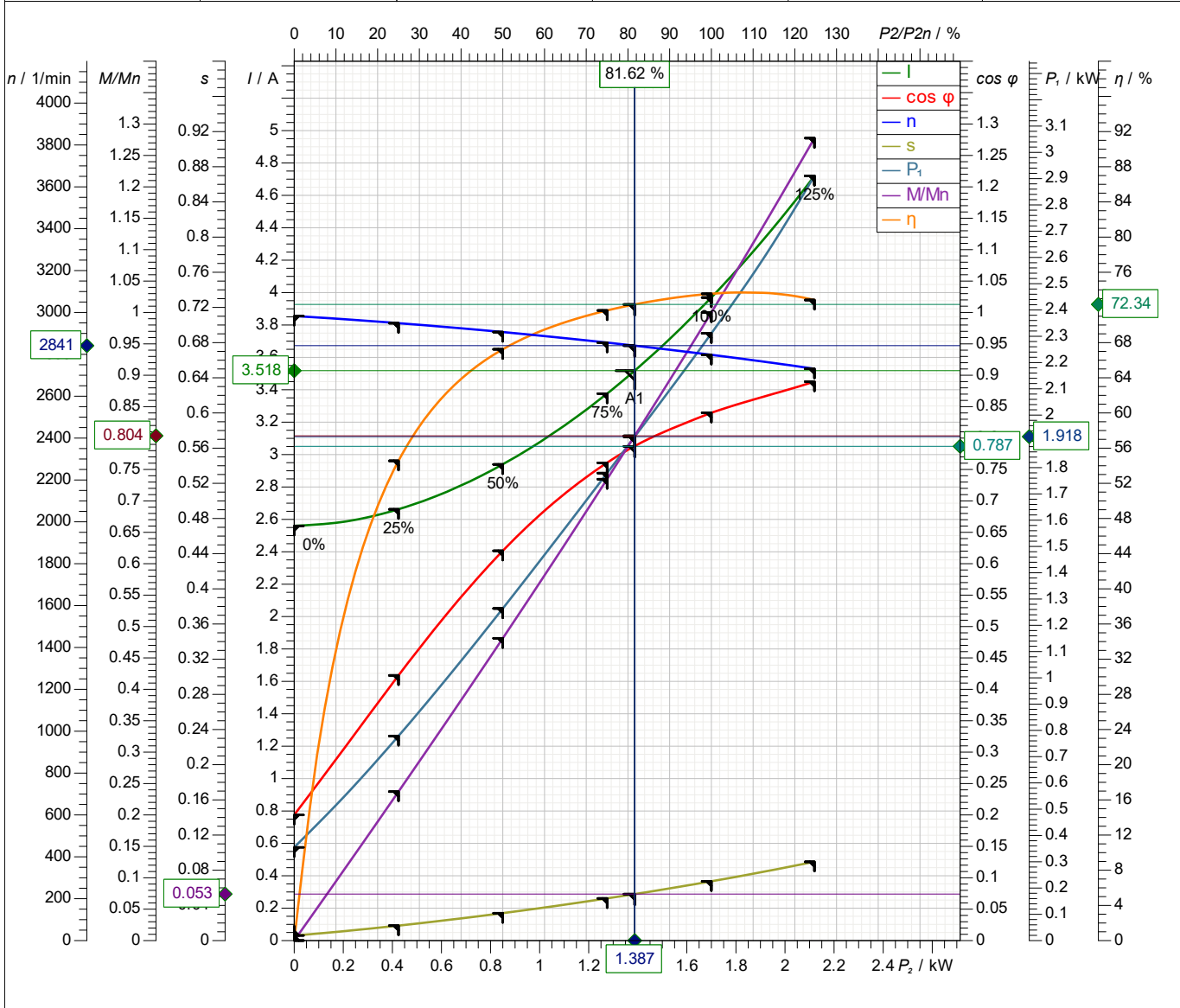
VDA L0163203 R07
8/10/2025



Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CARRER FERRERIES DEL POLIGON DE BEL...

Situació: Cambriis
La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

Potencia nom. 1.7 kW	Velocidad nominal 2798 1/min	Nº de polos 2	Tensión nominal 400 V	Fecha 04/06/2025
-------------------------	---------------------------------	------------------	--------------------------	---------------------



Symbol	En vacío	25 %	50 %	75 %	100 %	125 %
P ₂ / kW	0	0.425	0.85	1.275	1.7	
P ₁ / kW	0.3548	0.7789	1.264	1.779	2.311	
I / A	2.56	2.662	2.94	3.376	3.97	
cos φ	0.2001	0.4223	0.6206	0.7606	0.8403	
n / 1/min	2983	2949	2906	2856	2798	
s / %	0.5689	1.704	3.122	4.799	6.744	
M / Nm	0	1.376	2.793	4.263	5.803	
η / %	0	54.56	67.24	71.66	73.55	

Tolerancia conforme a VDE 0530 T1 12.84 para potencia nominal

Intensidad arranque 19.1 A	Par de arranque 17.3 Nm	Momento de inercia	Nº arranques/hora 15
-------------------------------	----------------------------	--------------------	-------------------------

Sulzer se reserva el derecho de cambiar cualquier dato u dimensiones sin notificación previa y no será responsable para el uso de información contenido en este softw are.

Spaix® 6-25.1 - 2025/04/15 (Build 578.1075442), 64 bit
Versión de datos

Cuadro eléctrico para 1 y 2 bombas

Gama ABS ECP

 COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

SULZER
VDA LE008205-R01
8/10/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BEL...
Situació: Cambrils



La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

ECP es un cuadro eléctrico para instalación en interior diseñado para bombeos de 1 ó 2 bombas con arranque directo hasta 16 A, estrella triángulo hasta 23 A o suave hasta 30 A.

Gracias a las prestaciones del controlador PC 211 (PC 111 en la versión para 1 bomba), incluye todo lo necesario para adaptarse a distintos requerimientos de funcionamiento (con boyas o sensor de nivel, con o sin sondas térmicas, con o sin sondas de humedad, etc.).

Supervisión del pozo y de cada bomba con PC 211/PC 111

- Nivel del pozo o estado de las boyas.
- Estado de la boya de alarma.
- Consumo actual de cada bomba, transformador de medida integrado en el controlador.
- Factor de potencia del motor de cada bomba.
- Horas de funcionamiento de cada bomba.
- Número de arranques de cada bomba.

Seguridad para el operario y la instalación

- Tensión de seguridad (12 VCC) para el sensor de nivel, boyas y electrodos internos en la bomba (temperatura y humedad); así como para cableado de control
- Interruptor general tetrapolar para desconexión total del cuadro.
- Interruptor de protección independiente para el circuito de mando a 230 VAC.
- Interruptor de protección para salida auxiliar a 230 VAC (no disponible en versión mini).

Protección de bombas

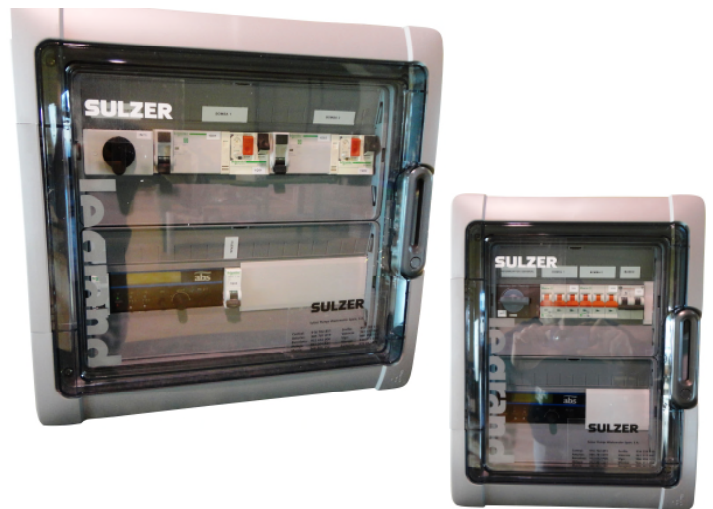
- Interruptor magnetotérmico de curva a motor (disyuntor guardamotor) por bomba, integrado en PC211/PC111 en versión mini.
- Opción de interruptor diferencial de aplicación industrial con 300 mA de sensibilidad por bomba. Elemento opcional no incluido de serie y no disponible en versión mini.
- Protección contra funcionamiento en vacío y protección térmica del motor por bomba gracias a la supervisión de su consumo y factor de potencia.
- Preparado para bombas con o sin detector de humedad mediante electrodo DI.
- Preparado para bombas con o sin sonda de temperatura, tanto para electrodos tipo Klixon como PTC.

Señalización con PC 211/PC 111

- Piloto de indicación de estado del controlador.
- Piloto de indicación de alarma (activa o pendiente de reset) detectada por el controlador.
- Piloto de indicación por cada bomba de orden de marcha activada.
- Piloto de alarma específico para cada bomba (activa o pendiente de reset).
- Contacto libre de potencial para señalización de alarma (activa o pendiente de reset).

Datos técnicos

Grado de protección:	IP 65 / IK09
Tipo de envolvente:	Aislante auto-extinguible
Alimentación	Trifásica a 400 VAC con neutro (también disponible en versión monofásica)
Frecuencia:	50 Hz / 60 Hz
Temp. ambiente de trabajo:	-20 a + 50 °C
Humedad:	0-95% RH sin condensaciones



Modos de funcionamiento automáticos (todos con alternancia)

- **2 bombas con 1 boya de marcha:** Marcha de una bomba al activarse la boya y de la otra bomba temporizada. Parada de las bombas si la boya se desactiva y permanece así cierto tiempo o por funcionamiento en vacío.
- **2 bombas con 2 boyas de marcha:** Marcha de cada bomba al activarse cada boya. Parada de cada bomba si su boya se desactiva y permanece así cierto tiempo o por funcionamiento en vacío.
- **2 bombas con 1 boya de marcha y 1 de paro:** Marcha de una bomba al activarse la boya y de la otra bomba temporizada. Parada de las bombas tras desactivarse la boya de parada.
- **2 bombas con 2 boyas de marcha y 1 de paro:** Marcha de cada bomba al activarse cada boya. Parada de las bombas tras desactivarse la boya de parada.
- **2 bombas con sensor de nivel:** Permite establecer cotas independientes para arranque y paro de cada bomba (así como alarmas de nivel alto, de rebose y bajo).

Maniobra manual

- Botón navegador para moverse de forma fácil y cómoda entre menús, seleccionar un menú, modificar cualquier parámetro, visualizar estados y alarmas, y resetear alarmas.
- Interruptor por cada bomba para modo automático (A), desactivada (0) o arranque manual (H).
- Botón de escape (ESC) para cancelar la operación actual, o dirigir a la vista principal.

Otros

- Fácil y rápida puesta en marcha (constante supervisión gracias a la puerta transparente, esquema de conexionado estándar y botón navegador).
- Posibilidad de enviar alarmas por SMS a teléfonos móviles.
- Mismo cuadro, tamaño de envolvente y elementos para diferentes bombas, salvo el disyuntor que será el adecuado para cada motor. Por tanto, menor número de repuestos y mayor flexibilidad de cara a la aplicación.
- Excelente relación "calidad - prestaciones - precio".
- Ayudas al usuario (menús y manual en castellano, guías de registro y puesta en marcha, suministro estándar Plug & Play,...).
- Alta resistencia, fiabilidad y calidad en el acabado avalado por una marca líder en el mercado con la seguridad de un buen servicio.

www.sulzer.com

Cuadro eléctrico ECP 1/2B (01.2016)

Este documento no constituye ni proporciona ningún tipo de garantía. Póngase en contacto con nosotros si desea información sobre las garantías de nuestros productos. Las instrucciones de seguridad y uso se facilitan por separado. Toda la información que se incluye en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso en beneficio del desarrollo tecnológico.

Oferta:

0OFERTA
04/06/2025

CUADRO ELÉCTRICO SULZER PUMPS

Modelo :	C.ELECT.ECP 2B 5KW 10A DIR(BOYAS+KS+LC2+DIF+EC)
Referencia :	84006870BHDE
Comentarios :	COMENTARIOS

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL CUADRO ELÉCTRICO SEGÚN ESTÁNDAR

Tipo de salidas a motor :	2 bombas	Potencia eléctrica máxima por salida (kW) :	5
Tipo de Arranque :	Arranque Directo	Intensidad máxima por salida (A) :	10
Tipo de aliment. general al cuadro :	Trifásica III+N 400VAC	Para más información vea :	TDS del Cuadro

MÁS DETALLES DEL CUADRO ELÉCTRICO SEGÚN ESTÁNDAR DE SULZER

Descripción general :	Cuadro eléctrico tipo ECP SULZER para 2 bombas de hasta 5KW y 10A a 400V con Arranque Directo. Control por BOYAS incluido.
Interruptor general tipo :	Interruptor general tetrapolar accesible desde el exterior (categoría AC21)
Clase de contactores :	Contacto línea tripolar para arranque de motores (categoría AC3)
Protecciones eléctricas por salida a motor :	Magnetotérmica contra cortocircuitos y sobrecargas (con regulación). Protección diferencial como opción.
Control automático :	Sistema de control avanzado del bombeo mediante controlador PC211. Incluye 2 BOYAS de nivel para control y alarma.
Control manual :	Control manual integrado en el controlador (independiente del funcionamiento automático)
Opción de control semiautomático :	Sistema de control semi-automático con boya de alarma a través del controlador (sólo para casos de avería o fallo en el sistema de medida)
Señalización de marcha y fallos de equipos :	Pilotos LED para indicación de estado del equipo; de alarma genérica; así como de marcha y fallo por bomba. Monitorización dinámica del pozo mediante display alfanumérico de 2 líneas de 16 caracteres
Señalización de estado señal humedad equipo :	Señalización de alarma por pérdida de estanqueidad de la bomba en display de controlador PC211
Señalizac. y protección con señal temp. Equipo :	Señalización de alarma por sonda térmica en la bomba en display de controlador PC211
Medidas y supervisión eléctricas y energéticas de equipos y estación :	Amperímetro; así como contador de horas de marcha y de número de arranques por bomba; integrados en controlador PC211. Supervisión dinámica del factor de potencia del motor.
Prot. circuito de mando :	Mando tipo MBTS según ITC-BT-036 del REBT 2002. Todo el mando a 12VDC aportando gran estabilidad eléctrica.
Aislamiento entre circuitos :	Protecciones independientes para mando y fuerza. Alimentación a 230VAC con protección independiente para el circuito de mando y el controlador PC211

- Gestión de alarmas :** Gestión de alarmas avanzado con PC211. Reset de alarmas mediante mando-navegador del controlador
- Comunicaciones :** Mediante Hermes LC2+
- Dimensiones del cuadro :** 800x600x250 mm
- Sensórica de campo asociada :** Incluye Interruptor de Nivel SULZER KS de 10m y contrapeso para función de alarma por rebose.
- Otros A :** Incluye contacto libre de potencial para indicar alarma general y salida a 230VAC protegida con magnetotérmico 2P10A independiente; para alimentar un equipo externo (avisador acústico/luminoso; etc.)
- Otros B :** Envoltente tipo "PLM" cerrada con llave, elementos protegidos por puerta ciega.



Controlador de Bombas Gama ABS PC 111/211



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**SULZER**

VDA LE068283-R01

8/10/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BEL...
Situació: Cambrils

La informació de control i de contingut d'aquest document es troba referenciada en el CodiQR

Copyright © 2023 Sulzer. Reservados todos los derechos.

Este manual, así como el software descrito en el mismo, se entrega bajo licencia y puede ser utilizado o copiado únicamente en conformidad con las condiciones de dicha licencia. El contenido de este manual se entrega sólo a título informativo, está sujeto a cambios sin aviso previo, y no ha de ser considerado como una obligación por parte de Sulzer. Sulzer no asume responsabilidad por errores o incorrecciones que puedan aparecer en este manual.

Exceptuando lo que esté permitido según dicha licencia, no se permite la reproducción de partes de esta publicación, almacenamiento en sistemas de recuperación ni su transmisión en cualquier forma que sea, electrónica, mecánica, grabada o de cualquier otra forma, sin la previa autorización escrita de Sulzer.

Sulzer se reserva el derecho a modificar las especificaciones debido a la evolución técnica.

Índice

	Acerca de esta guía, el público al que va dirigida y conceptos	3
1	Instalación	4
	1.1 Montaje del controlador	4
	1.2 Conexión del controlador	4
2	Visión general de las funciones y su uso	6
3	Menús: estado y ajustes	8
	3.1 Selección del idioma	8
	3.2 Menús: información de estado y todos los ajustes	8
4	Características técnicas y compatibilidad electromagnética	11
	4.1 Características técnicas	11
	4.2 Compatibilidad electromagnética.....	11



ACERCA DE ESTA GUÍA, EL PÚBLICO AL QUE VA DIRIGIDA Y CONCEPTOS

Col·legi: VILALTA, MALLAERÉ, GERARD - 12579
Instal·lació: C/ CARRES, 10 - 22001 SARRIÀ DE Noya
Situació: Cambils

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

En esta guía se describen las unidades de control de bombas PC 111/211. La única diferencia entre los dos controladores de bombeo es que el PC 111 está diseñado para una bomba, mientras que el PC 211 puede controlar dos bombas.

Requisitos previos

En esta guía se asume que ya está familiarizado con las bombas que va a controlar y los sensores conectados al PC 111/211.

El controlador de bombeo puede utilizar un sensor de nivel analógico (que mide el nivel de agua del depósito) para controlar con precisión los niveles de arranque y parada, o bien puede utilizar interruptores de flotador sencillos situados en los niveles de arranque y parada. También es posible utilizar sólo un flotador de arranque, y permitir que las bombas se paren tras un determinado lapso de tiempo o cuando el ángulo de fase medido de la corriente del motor haya cambiado una cierta cantidad (lo cual indica que la bomba está funcionando en seco).

Un sensor de nivel analógico ofrece ventajas sobre los interruptores de flotador: es más resistente (no se puede atascar ni obstruir mecánicamente), más preciso y más flexible (los niveles de arranque y parada se pueden cambiar fácilmente). Asimismo, se puede obtener una lectura del nivel de agua del depósito.

Los interruptores de flotador se pueden utilizar además de un sensor de nivel analógico, como reserva y como una entrada de alarma adicional.

Debe saber si las bombas se deben poner en marcha en el caso de períodos prolongados de inactividad. Si en la instalación hay dos bombas, deberá saber si se deben alternar.

Lectura de la guía


Con respecto a la instalación, consulte el [Capítulo 1 Instalación](#). Antes de realizar los ajustes o de utilizar el controlador de bombas, consulte el [Capítulo 2 Visión general de las funciones y su uso](#); describe la funcionalidad general, así como el significado y la utilización de los controles del panel. Por último, compruebe que todos los ajustes según el [Capítulo 3 Menús: estado y ajustes](#) son adecuados para la aplicación.

Glosario y convenciones


El texto en azul indica un vínculo de hipertexto. Si lee este documento en un ordenador, puede hacer clic en el elemento, que le llevará al destino del vínculo.

Función para estación seca: los períodos prolongados de inactividad en entornos corrosivos y contaminados no son adecuados para las bombas. Como contramedida, se pueden “ejercitar” a intervalos regulares, lo cual reducirá la corrosión y demás efectos perjudiciales.


Cos φ : coseno del ángulo de fase φ entre la corriente del motor y la tensión.



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA



VDA LE068283-R01
8/10/2025



Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BEL...
Situació: Cambrils

1 INSTALACIÓN


1.1 Montaje del controlador

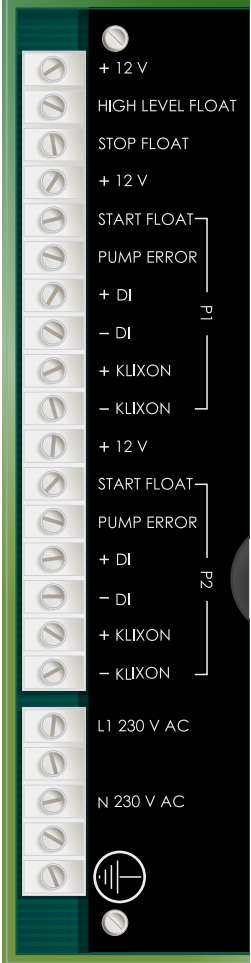
Monte el controlador en un raíl DIN de 35 mm. Las dimensiones físicas del controlador son: 118 x 128 x 72 mm (Al x An x P); la profundidad desde la superficie del panel es de 55 mm. Se ajusta fácilmente en el raíl, pero para extraerlo es posible que sea necesario doblar o tirar de la lengüeta del lateral con un destornillador.

1.2 Conexión del controlador

Conecte el controlador según las instrucciones indicadas en [Tabla 1-1](#) y [Tabla 1-2](#). Para los electrodos de humedad en la bomba (sensores de fugas o basta estanqueidad), se recomienda conectar un cable de referencia independiente del chasis de cada bomba al terminal leak. ref; de esta forma, se obtendrá la mejor protección posible contra corrientes de masa de inducción magnética. Un esquema simplificado puede resultar adecuado en instalaciones con pequeñas perturbaciones magnéticas: en este caso, puede utilizar un cable de referencia común para los dos sensores de fugas, siempre que se conecte también al terminal de tierra/masa del controlador de bombeo.

Tabla 1-1. Terminales del lado inferior

	Función/descripción	
	+ 12 V para interruptores de flotador	+ 12 V
	Flotador de alto nivel (para alarma). Normalmente abierto	HIGH LEVEL FLOAT
	Flotador de bajo nivel (parada) ⁱ	STOP FLOAT
	+ 12 V para interrupt. de flotador y señal de fallo de las bombas	+ 12 V
	Flotador de arranque para la bomba 1. Normalmente abierto	START FLOAT
	Del guardamotor ó relé de fallo del motor ⁱⁱ	PUMP ERROR
	Sensor de fugas para la bomba 1 Conecte el LEAK. REF. al chasis de la bomba	+ DI
	Sensor de temperatura ⁱⁱⁱ para la bomba 1 TEMP. COM. es común con 0 V	- DI
	+ 12 V para interrupt. de flotador y señal de fallo de las bombas	+ KLIXON
	Flotador de arranque para la bomba 2. Normalmente abierto	- KLIXON
	Del guardamotor ó relé de fallo del motor ⁱⁱ	+ 12 V
	Sensor de fugas para la bomba 2 Conecte el LEAK. REF. al chasis de la bomba	START FLOAT
	Sensor de temperatura ⁱⁱⁱ para la bomba 2 TEMP. COM. es común con 0 V	PUMP ERROR
	L1 (activo, debe ser L1 en la Figura 1-1) alimentación de 230 V CA	+ DI
	N (neutro); alimentación de 230 V CA	- DI
	Tierra/masa	+ KLIXON
		- KLIXON
		L1 230 V AC
		N 230 V AC
		



Sólo PC 211

- i. Se puede configurar a normalmente abierto/cerrado.
- ii. Por ejemplo, un protector del motor externo o un interruptor manual.
Conecte el interruptor a + 12 V.
La señal activa bloquea la bomba y emite una alarma.
- iii. Por ejemplo, un termistor PTC o un interruptor térmico, como por ejemplo un Klixon.

Página 128 de 146 del document 70900382-9dd5-48af-864b-0e5c8e01c59b_flattened.pdf amb Hash MD5 8e32041b6f170115bbb8318a0a86fcd7 81300102G



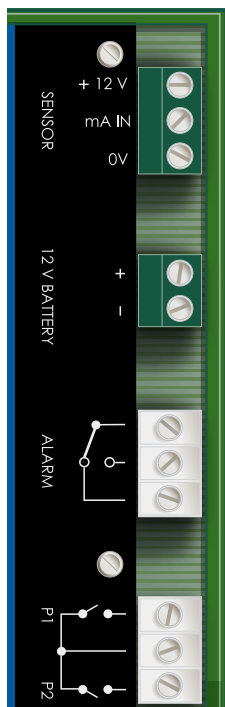


Tabla 1-2. Terminales del lado superior

Utilización/descripción
Para alimentación de un sensor de nivel analógico
Entrada de un sensor de nivel analógico, 4–20 mA ⁱ
Referencia de 0 V para un sensor de nivel analógico
Batería de plomo para reserva. Se incluye un cargador en PC 111/211.
Relé para alarma. (Máx. 250 V CA, 4 A, 100 VA de carga resistiva)
Normalmente abierto
Normalmente cerrado
Relé de arranque/parada de la bomba 1
(Máx. 250 V CA, 4 A, 100 VA de carga resistiva)
Relé de arranque/parada de la bomba 2, o condensador de arranque en el PC 111 ⁱⁱ

- i. Detecta corriente en el rango 4–20 mA.
- ii. En el PC 111, la función del relé es conectar temporalmente un condensador de arranque a un motor monofásico (P1) durante el arranque.

El PC 111/211 cuenta con un transformador de corriente para cada bomba, donde la bomba se conecta de forma que un conductor pase a través del transformador. Esto posibilita no sólo medir el consumo de corriente, sino también el ángulo de fase (cos φ) de la corriente. El controlador puede utilizar estos valores y funcionar también como protector del motor. Por tanto, si va a utilizar esta funcionalidad (ya sea la medición del consumo de corriente o la función del protector del motor), conecte cada bomba según la siguiente ilustración:

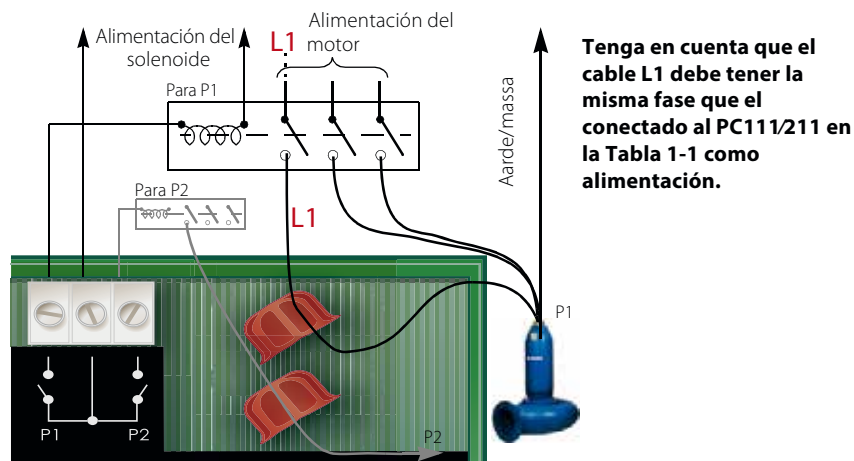


Figura 1-1 Para utilizar la función del PC 111/211 a fin de medir la corriente y el ángulo de fase, conecte cada bomba, utilizando un relé externo, según se indica en la ilustración. Para medir correctamente el ángulo de fase de una bomba trifásica, se requiere que el cable L1 tenga la misma fase que el cable L1 conectado al PC 111/211 según la [Tabla 1-1](#).

2 VISION GENERAL DE LAS FUNCIONES Y SU

El PC 111 y el PC 211 son unidades de control para una y dos bombas respectivamente. Estas unidades disponen de la misma funcionalidad en cuanto a su capacidad para controlar bombas y gestionar alarmas — la única diferencia es que el PC 211 está diseñado para dos bombas, mientras que el PC 111 está diseñado para una.

La Figura 2-1 muestra el panel del controlador de bombeo. La vista principal de la pantalla de dos filas muestra dinámicamente el estado del depósito (el nivel del depósito o el estado de los flotadores de arranque) y si hay alarmas. La unidad volverá siempre a esta vista tras 10 minutos de inactividad en cualquier otra vista.

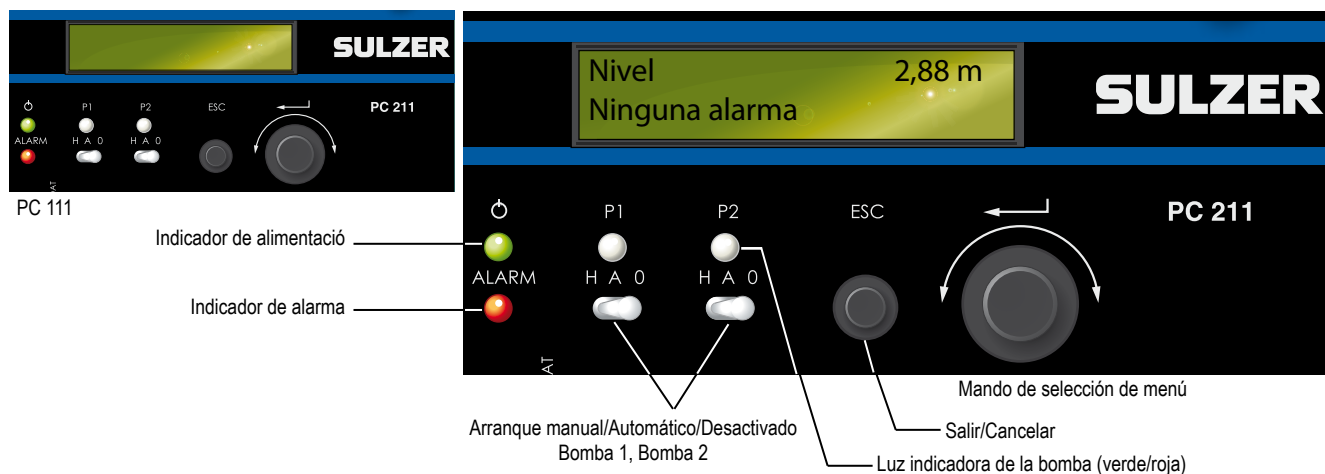


Figura 2-1 Por cada bomba (P1 y P2), existe una luz indicadora que muestra si la bomba está en funcionamiento o no, y debajo, hay un interruptor que controla si la bomba está en el modo automático (A), si se apaga (0) o si intenta arrancarla manualmente (H). Una luz verde situada a la izquierda indica que la orden de marcha está activada. El indicador rojo de alarma parpadeará cuando exista una alarma no reconocida. Al reconocer la alarma, la luz permanece iluminada en rojo hasta que la causa desaparece. El botón ESC cancelará o restablecerá la operación de menú actual, o le dirigirá a la vista principal. El mando de selección de menús tiene dos funciones: al girarlo en cualquiera de las direcciones, podrá desplazarse por los elementos de menú y seleccionar el que desee; al presionarlo, podrá entrar en un menú, confirmar una selección u operación, o bien reconocer una alarma.

Indicador de alimentación y de alarma

Las dos luces indicadoras del extremo izquierdo muestran lo siguiente:

- Una luz verde indica que la unidad está activada.
- El indicador rojo de alarma parpadea cuando hay una alarma no reconocida, y la pantalla le informa del tipo de alarma. Al reconocer la alarma, la luz permanece iluminada en rojo hasta que la causa desaparece.

Interruptores de las bombas

El PC 211 dispone de dos interruptores y el PC 111 dispone de uno, con el que puede arrancar o parar las bombas manualmente. Es un interruptor de tres vías con las siguientes funciones:

- La posición extrema izquierda (H) no es fija, retorna automáticamente a la posición (A) al soltar el interruptor, sirve para intentar arrancar la bomba, cancelando el controlador de bombeo.
- El estado del medio (A) ajusta la bomba en el modo automático, lo que significa que el controlador de bombeo controla la bomba.
- El estado del extremo derecho (0) desactiva la bomba.



Luces indicadoras de las bombas

Una luz indicadora, situada sobre cada interruptor, muestra lo siguiente:

- Una luz verde indica que la bomba está en funcionamiento.
- Una luz verde parpadeante indica un intento de arrancar la bomba.
- Una luz roja indica la existencia de una avería en la bomba.

Salir/Cancelar

El botón ESC cancelará o restablecerá la operación de menú actual, o le dirigirá a la vista principal.

Mando de selección de menús

El mando de selección de menús tiene dos funciones:

- Al girar el mando en cualquiera de las direcciones, se realiza una de las siguientes operaciones:
 - Desplazarse por los elementos de menú.
 - Cambiar el valor de un elemento de menú (el valor es un número o bien un elemento de una lista de alternativas; para confirmar y guardar el cambio, presione el mando).
- Al presionar el mando, se realiza una de las siguientes operaciones:
 - Entrar en un menú.
(A continuación verá un cursor parpadeante donde se puede cambiar un valor.)
 - Confirmar, guardar y realizar una selección o una operación.
 - Reconocer una alarma.

Cuando la pantalla indique que hay una alarma no reconocida, presione el mando para que aparezca una indicación que permite reconocer la alarma; si presiona el mando una vez más, la alarma se reconocerá.

Cuando la pantalla indique que hay una alarma activa, presione el mando para que aparezca una lista de detalles sobre las alarmas; gire el mando para desplazarse por la lista. Pulse ESC para volver a la vista principal.

Cómo ajustar el contraste

Para ajustar el contraste de la pantalla, pulse el botón ESC y gire el mando.

Cómo introducir valores

Gire el mando hasta el valor deseado. (Un valor es un número o bien un elemento de una lista de alternativas.)

Reserva de la batería

El PC 111/211 incluye un cargador para reserva de batería de plomo. Durante el funcionamiento de la batería (sin alimentación de 230 V), los relés de la bomba están siempre desactivados. El indicador de alimentación permanecerá encendido y el indicador de alarma se activará. El relé de alarma funcionará según el ajuste indicado en la [Tabla 3-2](#) (Relé alarma func).



3 MENÚS: ESTADO Y AJUSTES

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Estrada: 07001 CAPIRÓ, TERRERIES DELPOLIGON DE BEL...
Situació: Cambrils

En este capítulo se describen todos los ajustes que se deben definir correctamente antes de utilizar el controlador de bombeo. En el [Capítulo 2 Visión general de las funciones y su uso](#) se describe cómo utilizar el mando de selección de menús para introducir y guardar valores.

3.1 Selección del idioma

1. Gire el mando de selección de menús un paso en el sentido contrario a las agujas del reloj (o hasta que aparezca el elemento de menú Select Language).
2. Presione el mando.
3. Desplácese hasta el idioma deseado girando el mando.
4. Presione el mando para guardar la selección.

3.2 Menús: información de estado y todos los ajustes

La única finalidad de los 7 primeros elementos en el sentido de las agujas del reloj es mostrar el estado actual. Estos elementos se muestran en la [Tabla 3-1](#). Los demás elementos de menú son ajustes que el usuario puede realizar. Todos estos elementos se muestran en la [Tabla 3-2](#).

El sistema de menús se adapta dinámicamente para mostrar sólo los elementos que se pueden utilizar actualmente; por ejemplo, si Tipo de sensor se ajusta en Flot arran/para en lugar de Analógico, no aparecerán los elementos de menú para ajustar los niveles de arranque y parada. Asimismo, el menú del PC 111 no mostrará elementos relacionados con la bomba 2.

Tabla 3-1. Elementos de menú que muestran el estado actual, ordenados en el sentido de las agujas del reloj

Elemento de menú	Valor
<i>Estado depósito</i>	Vista principal, que muestra el estado del depósito (el nivel del depósito o el estado de los flotadores de arranque) y de la alarma.
Corriente P1	Corriente eléctrica y su ángulo de fase.
Cos φ P1	
Corriente P2	
Cos φ P2	
Tiempo func. P1	Tiempo acumulado de funcionamiento de la bomba. (Este valor se puede editar.)
Tiempo func. P2	
Nº arranques P1	Número acumulado de veces que se ha arrancado la bomba. (Este valor se puede editar.)
Nº arranques P2	



Tabla 3-2. Ajustes, ordenados en el sentido de las agujas del reloj (Hoja 1 de 2)

Elemento de menú	Valor	Comentario
Tipo de sensor	{Análogo, Flot arran/para}	Elija el método de regulación de nivel: sensor de nivel analógico o flotadores de arranque/parada.
Escala 100%=	Valor en m/pies/bares	<p><i>Esta sección es para un sensor de nivel analógico.</i></p> <p>Para Unidad, seleccione la unidad que utilizará para las escalas. (Para pies, obtendrá pies con decimales, no pies/pulgadas.)</p>
Escala 0%=	Valor en m/pies/bares	
Unidad	{m, pies, bares}	
Filtro	Segundos	
Alarma niv alto	Unidad elegida	
Alarma niv bajo	Unidad elegida	
Niv arranque P1	Unidad elegida	
Niv parada P1	Unidad elegida	
Niv arranque P2	Unidad elegida	
Niv parada P2	Unidad elegida	
Criter arranque	{1 flotador + tiempo, 2 flotadores de arranque}	<p><i>Criterios de arranque utilizando flotadores con el PC 211.</i></p> <p>A menos que Criter arranque corresponda a 2 flotadores de arranque, la segunda bomba arrancará Tiempo arranque segundos tras activarse el flotador (único).</p>
Tiempo arranque	Segundos	
Criter parada	{Flotador parada, Tiempo, Delta cos φ}	<p><i>Criterios de parada utilizando flotadores.</i></p> <p>Si Criter parada corresponde a Tiempo, cuando una única bomba esté en marcha, se detendrá Tiempo parada segundos tras liberarse el flotador de arranque, mientras que cuando dos bombas estén en funcionamiento se detendrán una vez transcurrida la mitad de ese tiempo.</p>
Flot parad NA/NC	{Normalmente ab, Normalmente cerr}	
Tiempo parada	Segundos	Si Criter parada corresponde a Delta cos φ, la bomba o bombas se detendrán cuando el coseno del ángulo de fase φ haya cambiado Delta cos φ. Consulte la nota ¹ para obtener más información.
Delta cos φ	Valor 0 –1	
Alternancia	{Desactivado, Ambas paradas, Parad cada bomba}	A menos que se elija Desactivado, se cambiará a la otra bomba, ya sea después de pararse cada bomba o después de detenerse las dos.
Tiempo cond arr	Segundos	Tiempo durante el cual el relé P2 está activado tras arrancarse la bomba P1. Se utiliza para conectar temporalmente un condensador de arranque a un motor monofásico durante el arranque. El valor predeterminado es 1,2 segundos.
Retraso arranque	Segundos	Para eliminar picos y ruido, es posible que sea necesario mantener umbrales activados de los sensores durante un determinado lapso de tiempo para aceptar un cambio de estado.
Retraso parada	Segundos	
Sensor corr P1	{Activado, Desactivado}	<p>El PC 111/211 tiene un transformador de corriente para cada bomba; consulte la nota al pieⁱⁱ. Si no pasa ningún conductor por el transformador, ajuste Sensor corr en Desactivado!</p> <p>Nota: es importante ajustar Corr nominal a la lectura que se obtiene en condiciones normales. Si se deja a cero, se desactivarán todas las alarmas y bloqueos de las bombas relacionados con pérdida de fase o de corriente.</p> <p>En el grupo Detec func sec, el elemento de menú Corriente baja o Delta cos φ sólo aparecerá si se ha seleccionado como método para Detec func sec. Defina un valor que indique que la bomba está funcionando en seco.</p> <p>Si se selecciona Corriente baja, la bomba se bloqueará cuando la corriente sea < Corriente baja. Si se selecciona Delta cos φ, la bomba se bloqueará cuando el valor cos φ cambie más que Delta cos φ.</p> <p>Si Rest func sec es > 0, la alarma se restablecerá (y la bomba se desbloqueará) transcurrido ese lapso de tiempo.</p>
Prot motor P1	{Activado, Desactivado}	
Corr nominal P1	Amperios	
Det func sec P1	{Desactivado, Corriente baja, Delta cos φ}	
Corriente baja P1	Amperios	
Delta cos φ P1	Valor 0 –1	
Sensor corr P2	{Activado, Desactivado}	
Prot motor P2	{Activado, Desactivado}	
Corr nominal P2	Amperios	
Det func sec P2	{Desactivado, Corriente baja, Delta cos φ}	
Corriente baja P2	Amperios	
Delta cos φ P2	Valor 0 –1	
Rest func sec	Minutos	
Retraso alarm corr	Segundos	

Sólo PC 111

P1

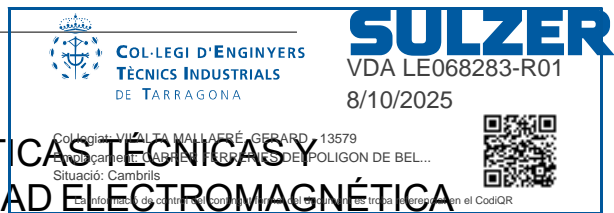
P2



Tabla 3-2. Ajustes, ordenados en el sentido de las agujas del reloj (Hoja


Elemento de menú	Valor	Comentario
Arranq reserv P1	{Activado, Desactivado}	Si se ajusta en Activado y el flotador de nivel alto se activa, la bomba o bombas funcionarán durante un período de Tiempo func res después de desactivarse el flotador.
Arranq reserv P2	{Activado, Desactivado}	
Tiempo func res	Segundos	
Ejercicio P1	{Activado, Desactivado}	Permite "ejercitar" las bombas si han estado paradas durante Tiempo máx parad. Si el nivel actual es inferior al nivel/flotador de parada, la bomba o bombas funcionarán durante el Tiempo ejercicio; en caso contrario, funcionarán hasta alcanzar el nivel/flotador de parada.
Ejercicio P2	{Activado, Desactivado}	
Tiempo ejercicio	Segundos	
Tiempo máx parad	Horas	
Mon fugas P1	{Desactivado, Alarma activada, Bloquear bomba}	Monitor de fugas. Con Alarma activada, se activará una alarma cuando el sensor de fugas lo indique, pero la bomba no se bloqueará.
Mon fugas P2	{Desactivado, Alarma activada, Bloquear bomba}	
Monitor temp P1	{Desactivado, Rest man, Rest auto}	Monitor de temperatura, normalmente un bimetal o un elemento ptc. Cuando la temperatura supera el umbral del elemento, el sensor se activa y la bomba se bloquea. Con Rest auto, la alarma (y el estado bloqueado) se restablecerá cuando la temperatura vuelva a descender. Con Rest man, se debe restablecer manualmente.
Monitor temp P2	{Desactivado, Rest man, Rest auto}	
Indicador acústico	{Activado, Desactivado}	Si está Activado y hay una alarma no reconocida, se activará un indicador acústico durante el Tiemp máx ind ac o hasta que se reconozca. Si el Tiemp máx ind ac es cero, no habrá tiempo máximo.
Tiemp máx ind ac	Minutos	
Tiempo luz fondo	Minutos	Un valor de cero significa que la luz de fondo del display siempre estará activada.
Relé alarma func	{Indicador acústico, Alarma activa}	Si se ajusta en Indicador acústico, el relé seguirá al temporizador del indicador acústico o hasta que se reconozca. Si se ajusta en Alarma activa, estará activa mientras haya una alarma activa.
Contraseña	{Activado, Desactivado}	Si se cambia el ajuste, deberá introducir la contraseña actual. La contraseña predeterminada es 2.
Cambiar contras	Número entero	Si ha olvidado la contraseña, póngase en contacto con el distribuidor para desbloquear el controlador.
PC111/211 Ver	Versión	
Select Language	Selec idioma	

- i. El valor $\cos \varphi$ se empieza a medir unos 5 segundos después de arrancar la bomba. Si Criter parada o Detec func sec se ajustan en Delta $\cos \varphi$, el valor medido, restado del valor Delta $\cos \varphi$ elegido, será el umbral que parará la bomba. Si las dos funciones están activas, ajuste Delta $\cos \varphi$ para Criter parada en un valor inferior a Delta $\cos \varphi$ para Detec func sec — ; la bomba se detendrá sin que Detec func sec emita una alarma.
- ii. La bomba debe conectarse de forma que un conductor pase a través del transformador de corriente. De esta forma, el controlador podrá supervisar la corriente y emitir una alarma si alguna medición indica que la bomba está funcionando en seco. Además, el controlador puede funcionar como un protector de motor que cumple la norma correspondiente a protectores de Clase 10 — ; el tiempo para bloquear el motor depende de cuánto supere la corriente el valor de Corr nominal. También permite medir el ángulo de fase ($\cos \varphi$).



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE TARRAGONA
 VDA LE068283-R01
 8/10/2025

Col·legi: VÍCTOR MALLARÉ GERARD - 13579
 Av. de Carles de Llíria, 100 - 43005 TARRAGONA DE POLIGON DE BEL...
 Situació: Cambils
 Es pot llegir més informació sobre aquest producte escanejant el CodiQR



4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

4.1 Características técnicas

Temperatura ambiente de funcionamiento:	-20 a +50 °C
Temperatura ambiente de almacenamiento:	-30 a +80 °C
Montaje:	Rail DIN de 35 mm
Humedad:	0-95 % de humedad relativa sin condensación
Dimensiones:	Al x An x P 118 x 128 x 72 mm La profundidad es de 55 desde la superficie del panel
Alimentación:	230 V CA (210-250 V)
Consumo de energía:	< 30 mA 230 V CA, < 120 mA 12 V CC
Carga máxima en los relés:	250 V CA, 4 A, 100 VA de carga resistiva
Tensión de entrada no analógica:	5-34 V CC
Resistencia de entrada no analógica:	5 kilo ohmios
Sensor analógico:	4-20 mA
Resistencia de entrada analógica:	110 ohmios
Sensor de temperatura:	PTC, límite > 3 kilo ohmios
Sensor de fugas:	Límite < 50 kilo ohmios
Resolución de entrada analógica:	12 bits
Longitud máxima de los cables de E/S:	30 metros
Corriente de carga para batería:	Máx. 80 mA, 13,7 V CC
Peso:	0,45 kg

4.2 Compatibilidad electromagnética

Descripción	Estándar	Clase	Nivel	Observaciones	Criterios ⁱ
Inmunidad frente a descargas electrostáticas (Electrostatic Discharge Immunity, ESD)	EN 61000-4-2	4	15 kV	Descarga de aire	A
		4	8 kV	Descarga de contacto	A
Inmunidad frente a ráfagas/transitorios eléctricos rápidos	EN 61000-4-4	4	4 kV		A
Inmunidad frente a sobretensión 1,2/50 µs. Consulte la nota ⁱⁱ	EN 61000-4-5	4	4 kV CMV		A
		4	2 kV NMV		A
Inmunidad frente a perturbaciones por conducción, inducidas por campos de radiofrecuencia	EN 61000-4-6	3	10 V	150 kHz – 80 MHz	A
Inmunidad frente a campos de radiofrecuencia radiados	EN 61000-4-3	3	10 V/m	80 MHz – 1 GHz	A
Inmunidad frente a interrupciones cortas y variaciones de tensión	EN 61000-4-11				A

i. Criterios de rendimiento A = Rendimiento normal, dentro de los límites especificados.
 Criterios de rendimiento B = Degradación temporal o pérdida de función o rendimiento de carácter autorecuperable.e

ii. La longitud máxima de los cables de E/S es de 30 metros.



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VDA LE068283-R01
8/10/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BEL...
Situació: Cambrils



La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR



SULZER

Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd., Clonard Road, Wexford, Ireland
Tel. +353 53 91 63 200, www.sulzer.com

**PROJECTE EXECUTIU D'UNA ESTACIO DE BOMBAMENT
D'AIGÜES RESIDUALS AL POLIGON DE BELIANES DE
CAMBRILS**

VISA!



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

VDA LE068283-R01
8/10/2025



Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BEL...
Situació: Cambrils

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

11. SERVEIS AFECTATS



En relació a la seva sol·licitud, els adjuntem la informació dels serveis existents gestionats per COMAIGUA S.L. (en endavant COMAIGUA) a la zona sol·licitada.

La informació aportada és d'ús exclusiu per al sol·licitant i pel projecte indicat, el qual té una validesa màxima de 3 mesos, a partir de la data de la seva obtenció, sent responsabilitat del peticionari, l'ús que se'n faci de la informació facilitada.

Els indiquem que la informació facilitada és tan sols a títol orientatiu, ja que pot haver resultat afectada per la topografia del terreny i/o altres treballs de tercers en la zona. Per aquest motiu aquesta informació no pot ser interpretada com a garantia absoluta de respondre fidelment a la ubicació exacta de les infraestructures existents.

L'entrega d'aquesta informació no suposa cap autorització ni conformitat per part de COMAIGUA al projecte en curs. En el cas de què vostès produeixin qualsevol dany a les infraestructures gestionades per COMAIGUA no podran eludir cap responsabilitat pels danys i perjudicis, directes o indirectes, ocasionats a COMAIGUA o a tercers, al·legant que la informació lliurada és defectuosa.

1. Condicions Particulars sobre serveis afectats en la redacció de Projectes

S'entendrà com a servei afectat, no només aquell servei existent que impossibilita l'execució d'una obra (que afecta l'execució de l'obra), sinó que també ho és tot aquell servei existent al que se li modifiquen les seves condicions inicials, sobretot les d'accessibilitat per futurs manteniments i/o reparacions del mateix (que és afectat per l'obra). Per tant, cal considerar i preveure totes les condicions assenyalades en l'apartat 3 d'aquest escrit *Condicions Particulars d'obligat compliment per a garantir la integritat i l'accessibilitat a les instal·lacions de COMAIGUA*.

En cas de detectar una possible afectació a la xarxa existent d'aigua potable en fase de projecte, l'estudi tècnic-econòmic de les solucions a les diferents afeccions que es puguin produir, sigui del tipus que sigui, haurà de ser realitzat o, com a mínim validat, per COMAIGUA.



Per tant, en cas de detectar una possible afectació sobre la xarxa existent serà necessari que es posin en contacte amb COMAIGUA per a poder estudiar i analitzar les solucions més adients:

Zona	Adreça electrònica
COMAIGUA	serveisafectats@comaiqua.cat

Els municipis on COMAIGUA disposa de serveis són:

ZONA	MUNICIPIS
CATALUNYA SUD	CAMBRILS
	VINYOLS
	LA SELVA DEL CAMP
	HOSPITALET DE L'INFANT
	LES BORGES DEL CAMP
	CASTELLVELL

2. Condicions Particulars sobre els serveis afectats en l'execució d'Obres

L'empresa executora dels treballs haurà de tenir a l'obra la informació vigent referent als serveis existents a la zona gestionats per COMAIGUA.

El caràcter orientatiu de la informació facilitada obliga en conseqüència a que, en cas d'existir a la zona qualsevol infraestructura gestionada per COMAIGUA, s'haurà de verificar abans d'iniciar les obres, les possibles afectacions no contemplades en la fase de Projecte amb la realització de cales manuals que permetin localitzar adequadament les canonades a la zona afectada. En aquest cas s'haurà de contactar mitjançant l'adreça electrònica anteriorment esmentada per tal de, en cas necessari, acordar la data de realització de les cales per tal d'assistir a les mateixes el personal de COMAIGUA.

En cas de no produir-se cap afectació sobre la xarxa, és igualment obligatori prendre les precaucions necessàries, com també posar els mitjans que calguin per garantir la integritat i accessibilitat a les canonades gestionades per COMAIGUA, als elements de maniobra i control i a les escomeses dels diferents edificis.

L'enviament de la informació sobre els serveis existents, no suposa l'autorització ni la conformitat per part de COMAIGUA al projecte d'obra en curs, ni allibera als executors de l'obra de les responsabilitats per danys i perjudicis directes o indirectes causats a les instal·lacions de COMAIGUA. Per tant, en cas de produir-se danys a les instal·lacions,



COMAIGUA es reserva el dret a emprendre les accions legals que consideri oportunes, així com el dret a reclamar les indemnitzacions pels danys i perjudicis causats. A més, tots els danys i perjudicis, directes o indirectes que se'n puguin derivar a tercers, siguin materials o personals, també seran a compte i risc del promotor o executor de l'obra, incloent els danys i perjudicis derivats d' un eventual tall de subministrament.

3. Condicions Particulars d'obligat compliment per a garantir la integritat i l'accessibilitat a les instal·lacions de COMAIGUA

Les instal·lacions subterrànies de COMAIGUA:

1. No podran quedar formigonades en cap tram, per petit que sigui aquest.
2. Hauran de quedar lliures d'elements de mobiliari urbà (contenidors, papereres, senyals de trànsit, fanals, armaris elèctrics, parterres, arbrat, semàfors, arquetes, marquesines, pilones, aparcaments...) sobre d'elles.
3. Les canonades no estan dissenyades per suportar grans sobrecàrregues, amb el que no es podrà muntar bastides o grues ni encara menys construir murs sobre les mateixes.
4. Queda prohibit l'acopi de material o equips sobre de les canalitzacions així com a sobre dels registres i arquetes d'accés als elements de maniobra i control i hidrants de protecció contra incendis.
5. Caldrà respectar i per tant complir, les disposicions legals vigents, en quan a distàncies de seguretat en els paral·lelismes i encreuaments amb d'altres serveis i col·locar les proteccions adients en cas de ser necessari.

En aquells casos en els que no fos possible complir amb aquests condicionants es contactarà amb COMAIGUA per a poder estudiar i analitzar les solucions més adients i especialment caldrà una notificació prèvia quan:

1. Fos necessari modificar les profunditats de les canonades respecte la rasant de vorera i/o calçada.
2. Per l'execució de l'obra, les infraestructures soterrades quedin al descobert.



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VDA LE068283-R
8/10/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BEL...
Situació: Cambrils



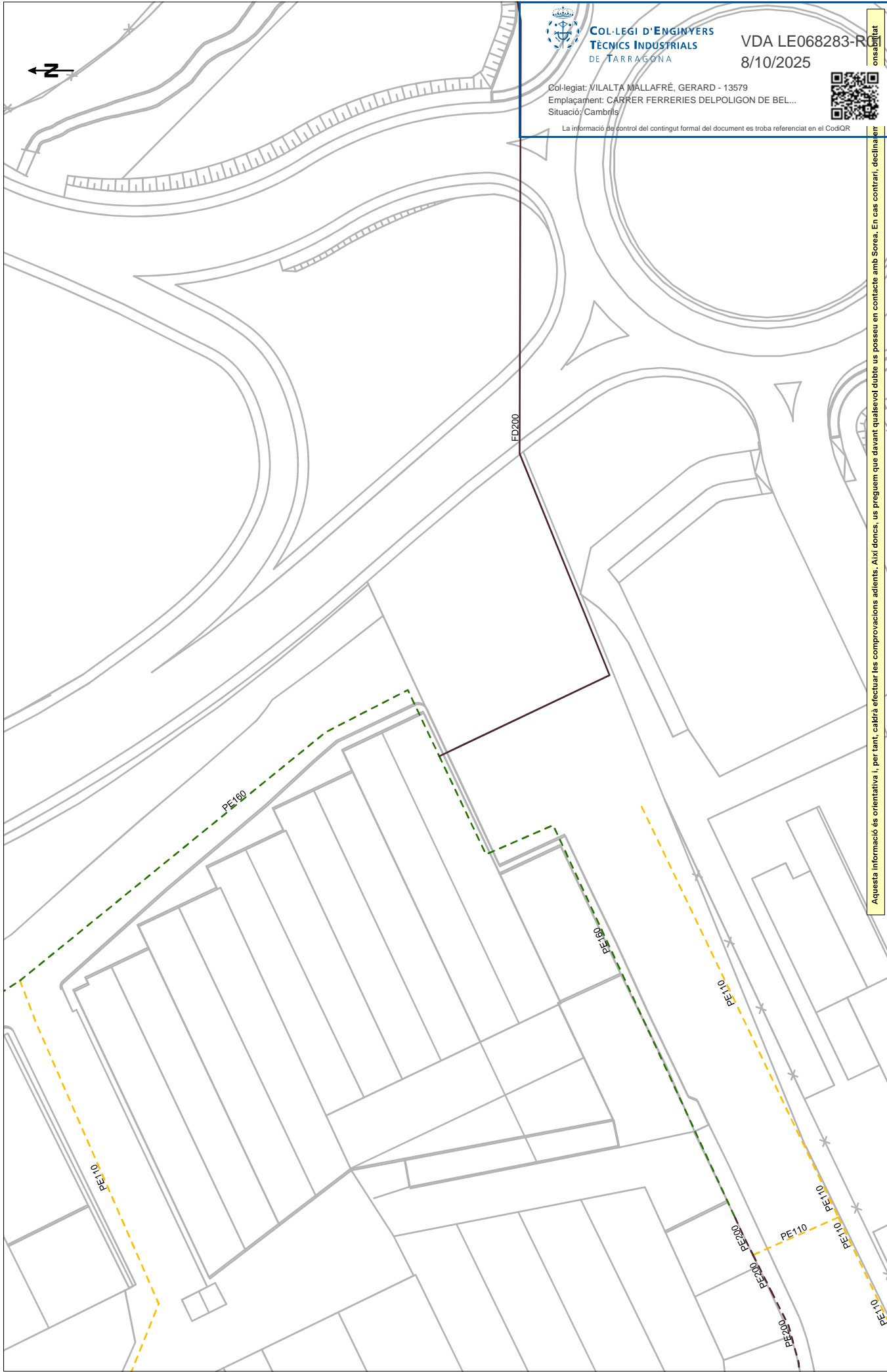
La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

onsabifiat

ESCALA:1:500

DATA: 21 de maig del 2025

Aquesta informació és orientativa i, per tant, caldrà efectuar les comprovacions adients. Així doncs, us preguem que davant qualsevol dubte us poseu en contacte amb Sorea. En cas contrari, declinarem



LLEGGENDA

Ajuntament de Cambrils
Titol Plànol
XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE



- FB,FUD
- PE,PVC
- Vàlvula Oberta
- Vàlvula Tancada
- Hifitant Columna
- Hifitant Solerat
- Descàrrega
- Ventosa
- Vàlvula Reguladora
- Comptador
- Estació Elevació
- Bomba
- Altres Captacions
- Dipòsit
- Boca de Rec
- Pou



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VDA LE068283-R
8/10/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BEL...
Situació: Cambrils

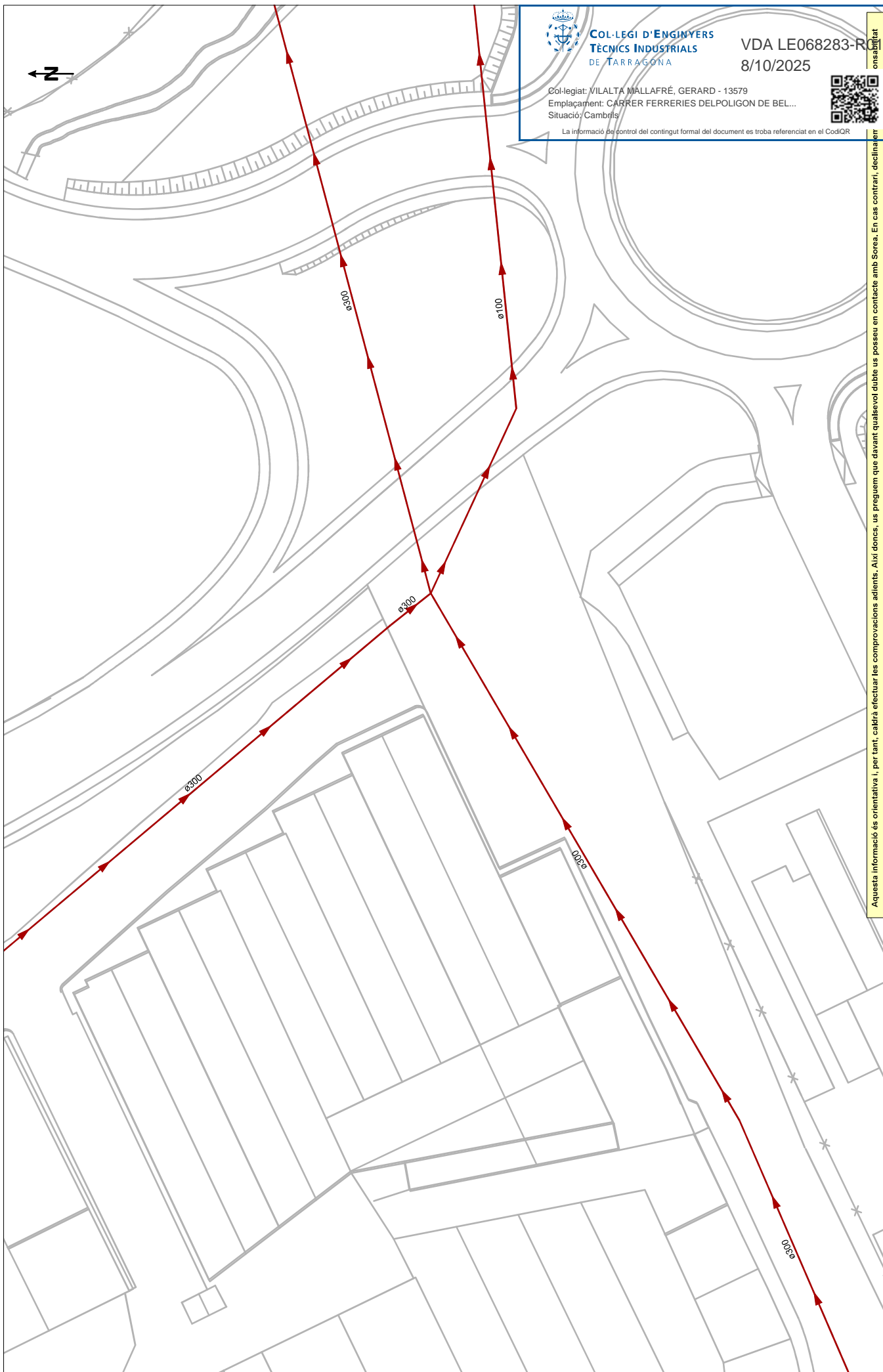


La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

onsan@tarragona.cat

ESCALA: 1:500

DATA: 21 de maig del 2025



Aquesta informació és orientativa i, per tant, caldrà efectuar les comprovacions adients. Així doncs, us preguem que davant qualsevol dubte us poseu en contacte amb Sorea. En cas contrari, declinarem

LLEGENDA

Tipus de tram:

- Xarxa municipal / Col·lector
- Xarxa municipal estimada / Col·lector estimat
- Tram inicial
- Impulsió

Tipus de sanejament:

- en alta
- en baixa
- pluvial
- pluvial estimat

- residual
- residual estimat
- unitari
- unitari estimat

- Pou de registre
- Reixa
- Emborнал tipus

- Pou inici de tram
- Sortida de sistema
- Sobreexhòr

- Dipòsit
- Estació de Bombament

Ajuntament de Cambrils

Títol Plincol
XARXA ACTUAL DE CLAVEGUERAM





Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterráneo o Submarino Fuera de Servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Centros de Distribución

- ▲ PT
- Centro de Distribución
- ▲ PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribución Fuera de Servicio

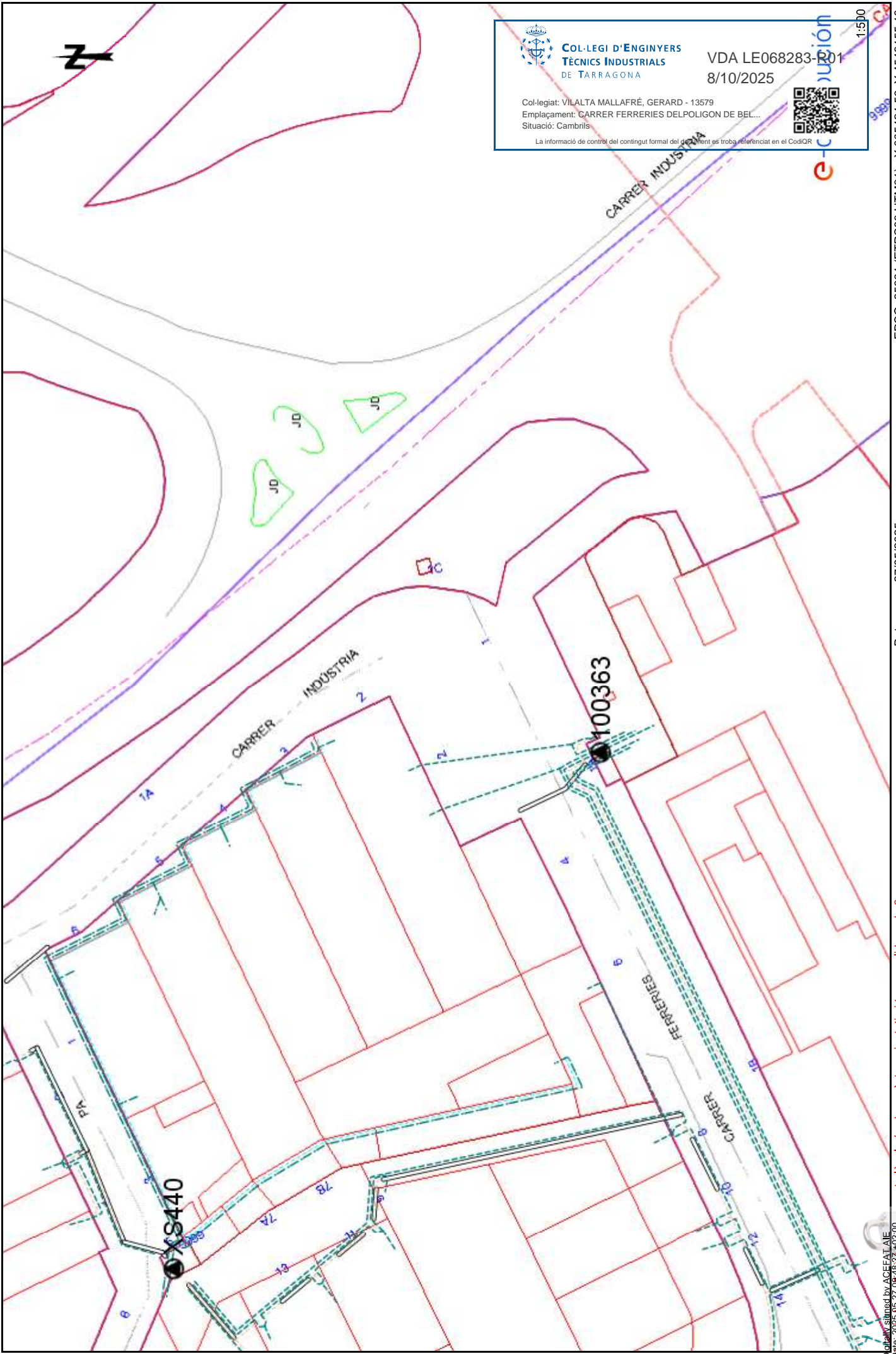
Subestaciones AT

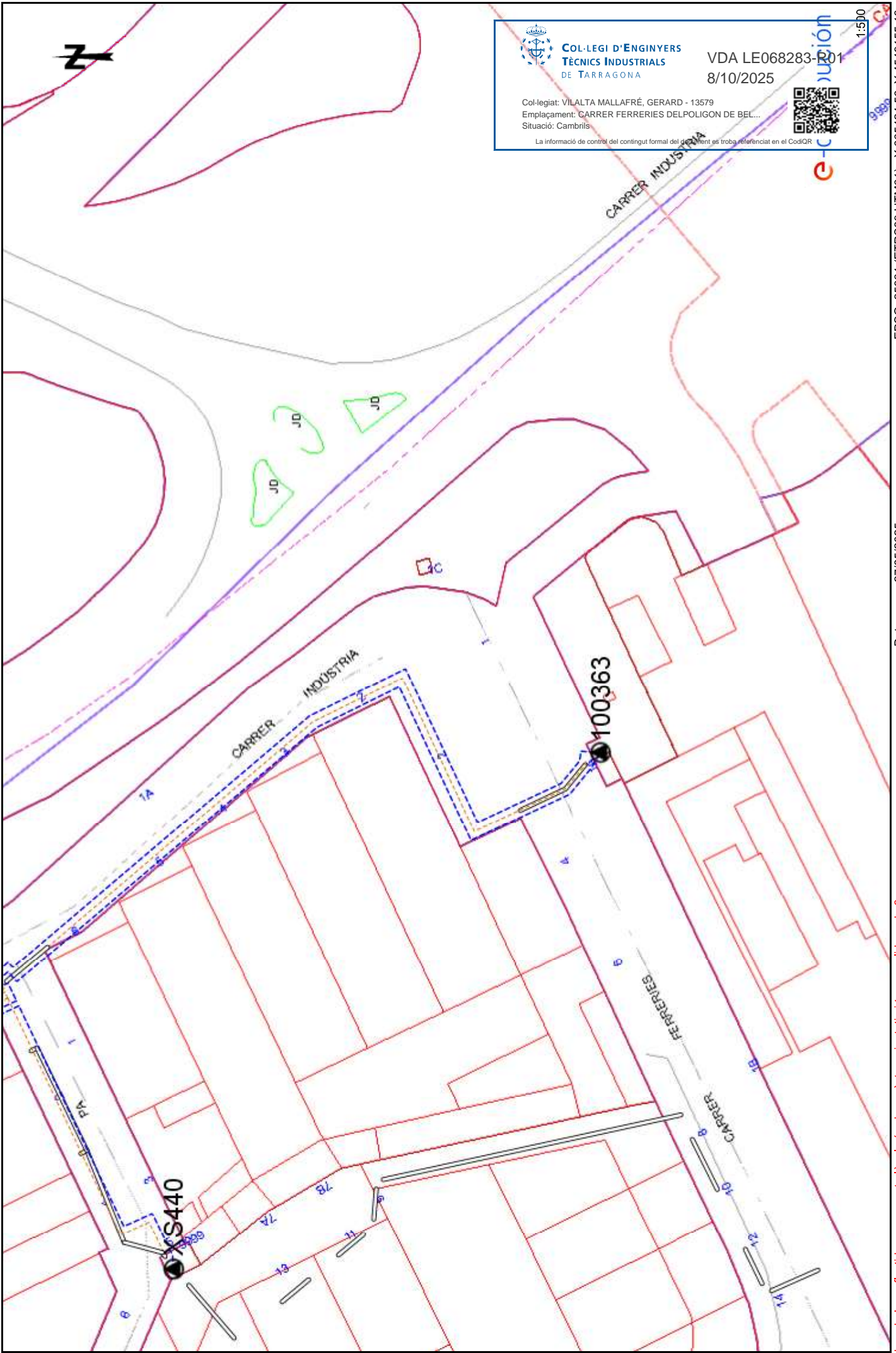
- ▲ Subestación
- ▲ Subestación Fuera de Servicio


Arquetas

- AT
- MT
- BT







 COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VDA LE068283-201
8/10/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CARRER FERRERIES DELPOLIGON DE BEL...
Situació: Cambrils

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

