

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ
DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE
L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL



PROMOTOR

AJUNTAMENT DE PUJALT

DATA

MARÇ 2025

POBLACIÓ

PUJALT

COMARCA

ANOIA

PROVÍNCIA

LLEIDA

DOCUMENTS

MEMÒRIA
ANNEXOS
PLÀNOLS
PRESSUPOST

AUTOR DEL PROJECTE

ESTEVE NIUBÓ ALBAREDA
ARQUITECTE
COL·LEGIAT NÚM: 74.955-9

ARENI
OFICINA TÈCNICA

Villarroel 200, 2-1, 08036 Barcelona
Domènec Cardenal 2, 3-2, 25230 Mollerussa
93 4943107 / 973 710955 _ conta@areni.cat

ÍNDEX GENERAL

MEMORIA

ANNEXOS

- Annex número 1 - Estudi de seguretat i salut
- Annex número 2 - Gestió de residus
- Annex número 3 - Fitxes tècniques
- Annex número 4 - Càlcul geotèrmia
- Annex número 5 - Justificació de preus

PLÀNOLS

- Plànol núm. 1.- Situació.
- Plànol núm. 2.- Emplaçament.
- Plànol núm. 3.- Aixecament Taquimètric
- Plànol núm. 4.- Serveis existents
- Plànol núm. 5.- Estat actual
- Plànol núm. 6.- Proposta
- Plànol núm. 7.- Esquema hidràulic
- Plànol núm. 8.- Esquema unifilar
- Plànol núm. 9.- Seccions rases

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

PRESSUPOST

- Amidaments
- Quadre de Preus 1
- Quadre de Preus 2
- Pressupost
- Resum
- Últim full

MEMÒRIA

I. MEMÒRIA

IN. ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

I. MEMÒRIA	1
IN. Índex de la memòria	1
MG. Dades generals	2
MG 1 Identificació del projecte	2
MG 2 Agents del projecte	2
MG 2 Objecte del projecte	2
MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials	2
MG 4 Antecedents	2
MD. Memòria descriptiva	3
MD 1 Funcionament general de la instal·lació	3
MD 2 Descripció de les localitzacions que consten en la instal·lació	4
MD 3 Descripció de la instal·lació	5
MD 4 Amidaments i preus	6
MD 5 Termini d'obres	6
MD 6 Justificació de preus	6
MD 7 Gestió de residus	6
MD 8 Pressupost de l'obra	6
MC. Memòria constructiva	7
MC 1.1 Moviment de terres	7
MC 1.2 Captació	7
MC 1.3 Producció i sala de màquines	9
MC 1.4 Distribució	10
MC 1.5 Climatització local social	13
MC 1.5 Quadre elèctric	14
MA. Annexos a la memòria	15

MG. DADES GENERALS

MG 1 Identificació del projecte

- Títol del projecte: Projecte executiu per la producció de climatització per geotèrmica en edificis
- Situació: Polígon 6, parcel·la 16 del TM de Pujalt.
- Referències cadastrals: 08175A006000160000BM, 8897006CG6189N0001IR, 8697502CG6189N0001IR i 8797014CG6189N0001GR.

MG 2 Agents del projecte

- Promotor:
Ajuntament de Pujalt
C/ Plaça Sant Andreu núm. 5
08282 Pujalt, Barcelona
NIF P-0817500B
- Projectista:
Esteve Niubó Albareda
Arquitecte col·legiat COAC núm. 74.955-9
OFICINA TECNICA ARENI SL
Domènec Cardenal, 2, 3er 2a
25230 Mollerussa

MG 2 Objecte del projecte

L'objecte del present projecte és la definició de les obres de producció de climatització per geotèrmia en edificis de l'Ajuntament i Local Social de Pujalt per donar solució a la climatització dels recintes a través d'una font d'energia considerada renovable, amb la mínima incidència sobre l'atmosfera i amb nivells de soroll inexistents o molt baixos.

L'abast del projecte inclou els circuits de producció, fins a la generació hidràulica d'aigua calenta i freda i la climatització en un dels tres espais de l'àmbit.

MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials

- Estudi de seguretat i salut:
Esteve Niubó Albareda
Arquitecte tècnic núm. 685
Oficina Tècnica Areni SL
Domènec Cardenal, 2, 3er 2a
25230 Mollerussa

MG 4 Antecedents

L'Ajuntament de Pujalt ha encarregat a Oficina Tècnica Areni, el present Projecte executiu per la producció i distribució de climatització per geotèrmia en edificis de l'Ajuntament i Local Social de Pujalt.

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

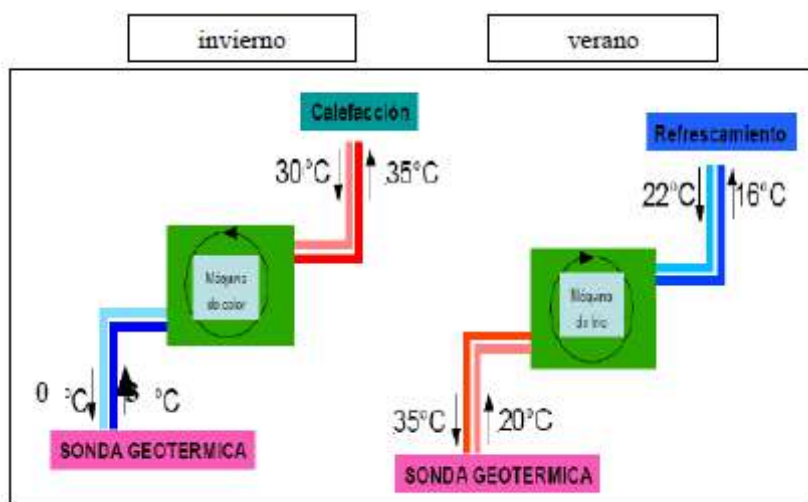
MD 1 Funcionament general de la instal·lació

La geotèrmia és una instal·lació en la qual permet obtenir energia calorífica i frigorífica a partir de l'energia acumulada en el terreny. Es un tipus d'instal·lació classificada com de baixa entalpia (temperatures baixes), i amb intercanvi geotèrmic amb sondes de tipus vertical.

El líquid del circuit primari (aigua amb una solució salina per impedir que el fluid es solidifiqui en casos de baixes temperatures) circula contínuament per el circuit tancat pel mitja d'una bomba circuladora des del subsol fins a la bomba de calor geotèrmica.

La bomba de calor geotèrmica es l'encarregada de realitzar l'intercanvi de calor de la temperatura del circuit primari (connectat als pous) amb el circuit secundari (instal·lació interna), aquest intercanvi de calor el realitza mitjançant el líquid refrigerant, i un compressor, quan es vol obtenir calefacció la bomba de calor cedeix la temperatura del circuit primari cap al circuit secundari i quan es vol obtenir climatització, la bomba de calor cedeix la temperatura del circuit secundari cap circuit primari.

El líquid del circuit secundari un cop realitzat l'intercanvi, es apte per produir calefacció o refrigeració.



Les principals prestacions que té aquest sistema són del tipus mediambiental, les quals destaquen les següents:

- No genera CO2 de forma directa ja que no s'intervé cap combustió.
- Suposa un considerable estalvi tant econòmic com energètic, degut que és el sistema de climatització que menys consumeix.
- No expulsa aire calent a l'exterior.
- No existeix la possibilitat de legionel·la.
- No genera sorolls cap a l'exterior.
- No genera impacte visual.
- Al no dependre de la temperatura exterior, el sistema es molt eficient amb un alt rendiment.

PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GOETÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT

Memòria

AJUNTAMENT DE PUJALT

MD 2 Descripció de les localitzacions que consten en la instal·lació

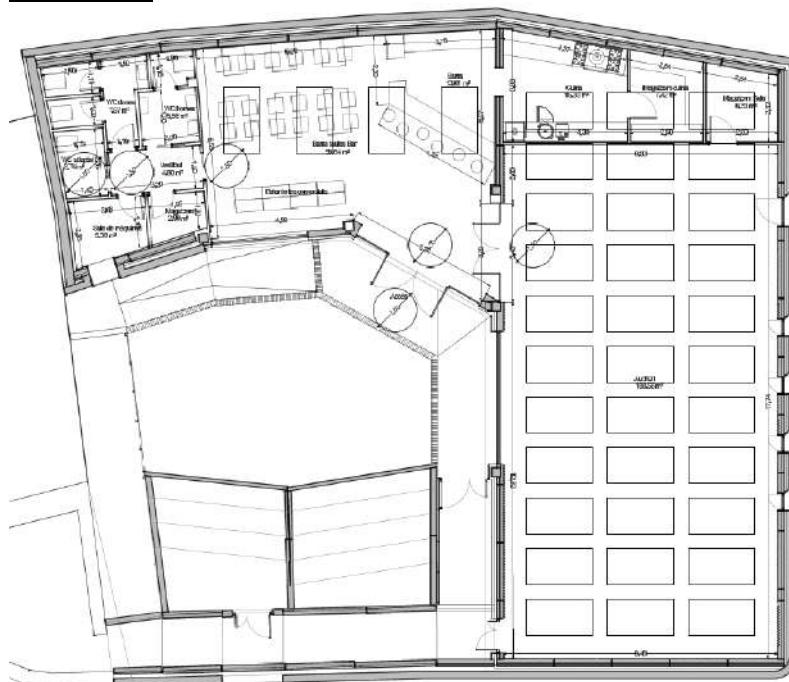
En aquest projecte s'actua en quatre localitzacions:

- Polígon 6, parcel·la 16 del TM de Pujalt, parcel·la cadastral de 1.023 m², en aquesta parcel·la es la que es situen els pous de captació geotèrmics.
- Local Social, en aquesta edificació es col·locaran els elements per la instal·lació de geotèrmia i es realitzarà una instal·lació de climatització.
- Habitatge, en aquesta edificació es realitzarà l'entrada per una futura instal·lació de climatització.
- Planta baixa Ajuntament, en aquesta edificació es realitzarà l'entrada per una futura instal·lació de climatització.

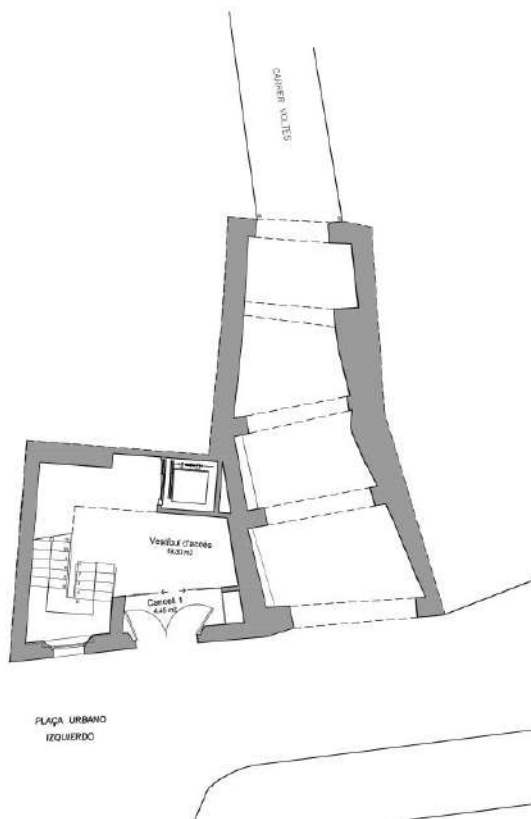
Polígon 6, parcel·la 16 del TM de Pujalt



Local Social



Planta baixa Ajuntament



MD 3 Descripció de la instal·lació

S'ha previst realitzar un sistema geotèrmic terra-aigua amb:

- 12 pous de captació de 125 metres de profunditat
- 1 arqueta de distribució per a 12 sortides
- 1 canalització principal cap a les bombes de calor geotèrmiques situades en el Local Social
- 4 bombes de calor geotèrmiques terra-aigua
- 4 bombes circuladores
- 1 dipòsit d'inèrcia de 1.500 litres
- 1 canalització de distribució cap a l'edificació Ajuntament
- 1 canalització de distribució cap a l'edificació habitatge
- 3 intercanviadors de plaques

També s'ha previst la instal·lació de climatització en l'edificació Local Social amb:

- 2 Fan Fan-coils situats en l'espai Auditori
- 1 Fan-coil situat en l'espai Bar
- Tubs d'acer inoxidable per alimentar als Fan-coils
- Tub helicoidal de capa galvanitzada per la distribució de l'aire climatitzat
- 15 reixes d'impulsió

Memòria

AJUNTAMENT DE PUJALT

MD 4 Amidaments i preus

El pressupost està format de quatre apartats: amidaments, quadre de preus 1 i 2, pressupost i resum.

Els preus s'han calculat d'acord amb les normes vigents, deduint-s els preus d'adquisició del material, el cost de la mà d'obra i maquinària.

El pressupost es compona dels capítols: Treballs previs, enderrocs, moviments de terres, captació, producció i sala màquines, distribució, elements finals, distribució climatització local social i varis.

MD 5 Termini d'obres

El termini i planificació de les obres per al Projecte executiu per la producció de climatització per geotèrmia en edificis de Ajuntament i Local Social de Pujalt s'estima en **3 mesos**.

MD 6 Justificació de preus

A partir dels costos de materials, mà d'obra i maquinària vigents al mercat en la zona del projecte s'han redactat els preus de les diferents unitats d'obra que componen el pressupost del projecte juntament amb els seus amidaments. La justificació dels preus i la seva descomposició es troben en l'annex 05: Justificació de preus.

MD 7 Gestió de residus

En compliment del R.D. 105/2008, de l'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'inclourà un l'annex, que descriurà tots els elements per a valorar la aplicació i valoració dels criteris necessaris per a la correcta gestió dels residus generats, segons el següent Estudi de gestió de residus de construcció i demolició, inclòs a l'annex 02: Gestió de residus.

MD 8 Pressupost de l'obra

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		Pàg.	1
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		305.453,15	
13 % Despeses Generals SOBRE 305.453,15.....		39.708,91	
6 % Benefici Industrial SOBRE 305.453,15.....		18.327,19	
	Subtotal	363.489,25	
21 % IVA SOBRE 363.489,25.....		76.332,74	
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	439.821,99	
Aquest pressupost d'execució per contracte puja a			
 (QUATRE-CENTS TRENTA-NOU MIL VUIT-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)			

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1.1 Moviment de terres

Es realitzarà una excavació de 1 metre en la zona de captació per tal de poder col·locar els pous a un metre per sota de la cota de terreny, en aquest metre també es col·locarà l'arqueta de distribució de pous geotèrmics.

Les rases a realitzar tindran 1,4 metres de profunditat des de la base del terreny i una amplada variable segons els plànols, totes les rases tindran la mateixa configuració:

- S'estendrà una capa de sorra garbellada de 10 cm de gruix.
- Es col·locaran els tubs geotèrmics
- S'estendrà una segona capa de sorra garbellada de 10 cm de gruix
- Es col·locarà una cinta senyalitzadora
- Es rebrirà la rasa mitjançant grava pedra
- Es col·locarà una capa de formigó.

En els creuaments amb altres instal·lacions es compliran les distàncies de seguretat que indica la normativa vigent.

MC 1.2 Captació

Està previst realitzar un total de 12 pous amb una profunditat de 125 metres cadascun resultant un total de 1.500 metres de perforació i 3.000 metres de captació. Cada pou geotèrmic tindrà dues sondes geotèrmiques verticals de 32 mm de PE-100x2,90 mm. Un cop col·locat cada pou, es realitza un segellat amb morter tèrmic.

CAPTACIÓ		
Dada	Calor	Fred
Número de pous	12	
Longitud de pou	125 m	
Total perforació	1500 m	
Total captació	3000 m	
Rendiment del terreny	50,0 W/m	73,8 W/m
Temperatura Terreny	13,0 °C	0,0 °C
Temperatura Primari	5,0 °C	35,0 °C
Temperatura Secundari	60,0 °C	7,0 °C
Capacitat	78,8 KW	73,0 KW
Consum	27,3 KW	18,8 KW
Capacitat captació	62,4 KW	
At Primari	2,8 °C	3,3 °C
At Secundari	5,9 °C	5,9 °C

Es col·locarà una arqueta de distribució de pous geomètrics damunt d'un dels pous centrals respecte la distribució de la zona de captació, aquesta està fabricada amb PEHD i està preparada per a 12 sortides de DN 40. També disposa de dos col·lectors de DA90 amb vàlvules de bola de 1", connexió amb sortides de DA75 i d'un sistema d'omplert i purga de sondes.

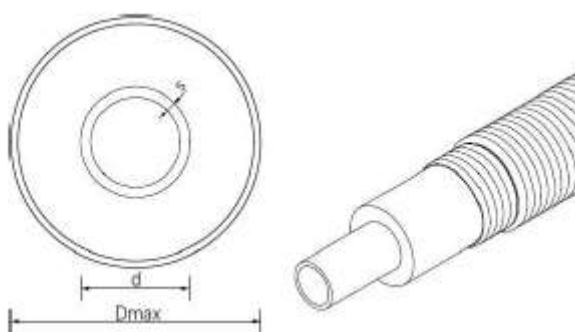


Arqueta de distribució de pous geotèrmics

ESPECIFICACIONS PRINCIPALS	
Dimensions	800x800x850 mm
Material	PE-HD
Diàmetre del col·lector	DA90
Sortides a sondes	DA40
Sortides a maquinària	DA75
Caudal	8-28 l/min

Per que fa a la xarxa de connexió hidràulica dels pous geotèrmics amb l'arqueta de distribució es realitzarà mitjançant unes connexions en forma de "Y" per poder connectar dos sondes de 32 mm a un tub de 40 mm, el tub de 40 mm es el que es connectarà a una sortida de l'arqueta.

Un cop recol·lectades les sondes en els col·lectors de l'arqueta, aquests es connectaran a dos tubs de canalització interior de 110 mm i exterior de 175 mm. El tub en específic es denomina UNO 110/175, es un tub que es compon de exterior cap a interior d'una coberta exterior de polietilè corrugat, una barrera per estanqueïtat longitudinal, aïllament i tuberia PE-XA SDR 11 amb capa EVOH RAUTHERM-EX. Aquests tubs són els que connecta l'arqueta de distribució amb les bombes geotèrmiques situades en la sala de màquines del Local Social.



Secció tub UNO 110/175

ESPECIFICACIONS PRINCIPALS	
Tuberia interior	
Material	PE-XA
Resistència tèrmica	Contínua: Màx. 85°C Puntual: Màx. 95°C
Densitat	0,94 g/cm ³
Conductivitat tèrmica	0,35 W/m·K
Classe de material de construcció	B2
Coefficient de dilatació	1,5·10 ⁻⁴ / K
Aïllament	
Conductivitat tèrmica	0,022 W/m·K

MC 1.3 Producció i sala de màquines

La instal·lació disposarà de quatre bombes de calor geotèrmiques VWS 400 de 40 kW i amb una temperatura màxima d'impulsió de 65 °C per tal de poder tindre una modulació en dos etapes en la instal·lació.



Bomba de calor geotèrmica VMS 400

ESPECIFICACIONS PRINCIPALS	
Calefacció potència nominal	40,4 kW
Consum	8,6 kW
COP	4,7
Dimensions	1.889x680x698 mm
Refrigerant	R410
Carrega refrigerant	10,4
Alimentació elèctrica	400 V
Freqüència	50 Hz

Per realitzar la circulació del fluid en el circuit primari es col·locarà dues bombes circuladores Grundfos MAGNA1 40-120F, amb un cabal nominal de 115,5 l/min.

Per realitzar la circulació del fluid en el circuit secundari es col·locarà dues bombes circuladores Grundfos MAGNA1 40-180F, amb un cabal nominal de 166,5 l/min.



Bomba Grundfos series MAGNA 1

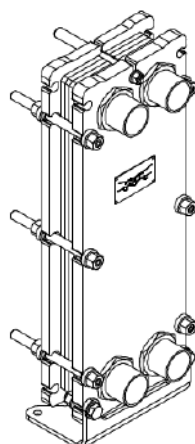
ESPECIFICACIONS PRINCIPALS	
Grundfos MAGNA1 40-120 F	
Potència mínima	15 W
Potència màxima	463 W
Cabal nominal	115,5 l/min
Pressió màxima	10 bar
Grundfos MAGNA1 40-180 F	
Potència mínima	16 W
Potència màxima	615 W
Cabal nominal	166,5 l/min
Pressió màxima	10 bar

En el circuit secundari es col·locarà un dipòsit d'inèrcia de 1.500 litres d'acer inoxidable per tal d'evitar arrancades i parades constants en el sistema i d'aquesta manera mantindrà un cicle de treball més regular i homogeni. Aquest dipòsit disposarà de boca d'home per poder procedir al seu posterior manteniment i neteja.

Tant en el circuit primari com en el secundari es disposarà de vasos d'expansió per assegurar un correcte funcionament de la instal·lació, també disposaran de vàlvules de seguretat.

MC 1.4 Distribució

Degut que la sala de màquines es situa en el local social, aquest no necessita de tubs de distribució. En la sortida del dipòsit d'inèrcia es col·locarà un intercanviador de plaques amb junta, d'una potència nominal de 50KW, amb aïllament per treballar amb fred, entrades i sortides de 1 1/4" i amb aixetes i termòmetres d'entrada i sortida tant de primari com de secundari.

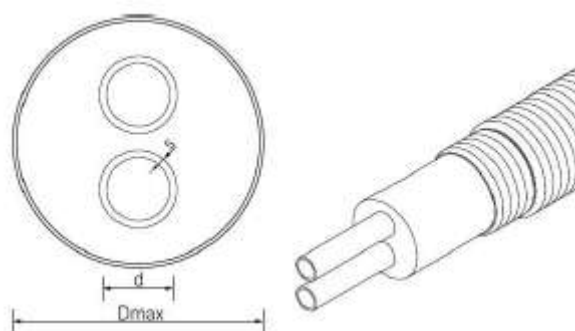


Intercanviador de plaques Local Social

ESPECIFICACIONS PRINCIPALS	
Pressió màxima de disseny	10 bar
Temperatura màxima de disseny	55 °C
Dimensions	250x260x700mm
Junta	NBRB CLIP ON

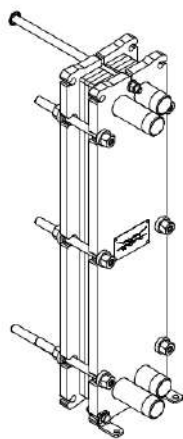
Per poder portar subministrament a l'habitatge es realitza una canalització pre aïllada per el transport de fred i calor en xarxes de distribució marca REHAU RAUVIPEX DUO SDR 11, amb dues canalitzacions interiors de 40mm de diàmetre, de PE reticulat (PE-Xa), amb barrera contra la difusió d'oxigen EVOH, embegudes dins d'escuma aïllant de PE elàstica i lliure de CFC, amb una capacitat d'absorció d'aigua mínima segons norma DIN 53428 i carcassa exterior corrugada fabricada en PE d'alta densitat.

Estructura



Estructura i secció tub DUO 40+40/150

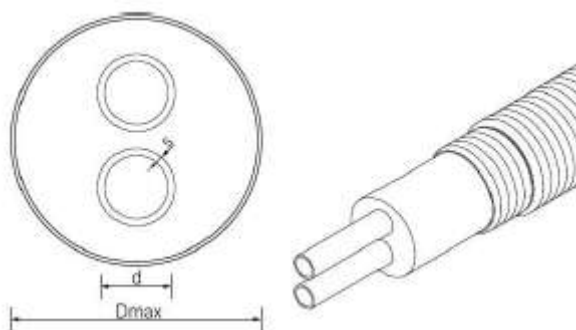
En la entrada de l'edificació es col·loca un intercanviador de plaques amb junta, d'una potència nominal de 10KW, amb entrades i sortides de 1 1/4'', amb aixetes i termòmetres d'entrada i sortida, tant de primari com de secundari.



Intercanviador de plaques Habitatge

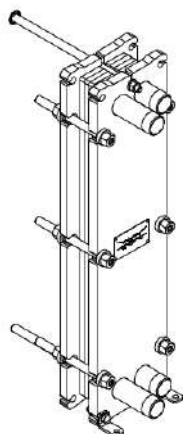
ESPECIFICACIONS PRINCIPALS	
Pressió màxima de disseny	10 bar
Temperatura màxima de disseny	55 °C
Dimensions	430x200x800mm
Junta	NBRB CLIP ON

Per poder portar subministrament a Ajuntament es realitza una canalització pre aïllada per el transport de fred i calor en xarxes de distribució tipus RAUPIPEX DUO SDR 11, amb dues canalitzacions interiors de 50mm de diàmetre c/u, de PE reticulat (PE-Xa), amb barrera contra la difusió d'oxigen EVOH, embegudes dins d'escuma aïllant de PE elàstica i lliure de CFC, amb una capacitat d'absorció d'aigua mínima segons norma DIN 53428 i carcassa exterior corrugada fabricada en PE d'alta densitat



Estructura i secció tub DUO 50+50/175

En la entrada de l'edificació es col·loca un intercanviador de plaques amb junta, d'una potència nominal de 15KW Alfa Laval o similar, amb entrades i sortides de 1 1/4'', amb aixetes i termòmetres d'entrada i sortida tant de primari com de secundari.



Intercanviador de plaques Ajuntament

ESPECIFICACIONS PRINCIPALS	
Pressió màxima de disseny	10 bar
Temperatura màxima de disseny	55 °C
Dimensions	430x200x800mm
Junta	NBRB CLIP ON

MC 1.5 Climatització local social

Es preveu la col·locació de tres Fan-coils en el Local Social, dos d'ells climatitzaran l'espai Auditori i el tercer climatitzarà el bar.

Els Fan-coils per climatitzar l'Auditori són del tipus conductes horitzontal, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, i de 17,6 KW de potència calorífica màxima, Midea FHDA-230, d'alta pressió Pa 150 Pa, amb safata de condensats, vàlvula de 3 vies amb actuador, connexions flexibles, termòstat ambient digital i part proporcional de desguàs i escomesa elèctrica.

El Fan-coil per climatitzar el bar és del tipus conductes horitzontal, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, i de 14 KW de potència calorífica màxima, Midea FHDA-220, d'alta pressió Pa 150 Pa, amb safata de condensats, vàlvula de 3 vies amb actuador, connexions flexibles, termòstat ambient digital i part proporcional de desguàs i escomesa elèctrica.



Fan-Coil FHDA-220 i FHDA-230

ESPECIFICACIONS PRINCIPALS	
FHDA-230	
Capacitat frigorífica mín./màx.	10,61 / 15,2
Capacitat calorífica mín./màx.	12,01/17,60
Màxima pressió estàtica	150 Pa
Caudal aigua refrigeració	2,63 m3/h
Connexions hidràuliques	3/4"
Alimentació	230V
FHDA-220	
Capacitat frigorífica mín./màx.	8,38 / 12
Capacitat calorífica mín./màx.	9,69/14,20
Màxima pressió estàtica	150 Pa
Caudal aigua refrigeració	2,04 m3/h
Connexions hidràuliques	3/4"
Alimentació	230V

Per connectar els Fan-coils amb el intercanviador de plaques situat en el Local Social s'utilitzaran tres tubs de seccions diferents al llarg del traçat.

El tram inicial en el que s'alimenta tres Fan-coils s'utilitzaran tubs d'acer inoxidable amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt, col·locat superficialment i amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 25mm de gruix.

El tram en que s'alimenta dos Fan-coils s'utilitzaran tubs d'acer inoxidable amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt, col·locat superficialment i amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 25mm de gruix.

Els trams en que s'alimenten un Fan-coil s'utilitzaran tubs d'acer inoxidable amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt, col·locat superficialment i amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 25mm de gruix.

Pel que fa al circuit d'aire per la climatització s'utilitzarà un tub helicoidal de xapa galvanitzada amb aïllament interior d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix, amb una llargària de 15 metres i diàmetres de 400 a 175 mm. En els tubs es col·locaran reixetes d'impulsió d'alumini anoditzat platejat de 525 x 150 mm en el cas de la climatització en la sala Auditori i de 625 x 100 mm en el cas en el bar.

MC 1.5 Quadre elèctric

Per tal de poder alimentar els diversos elements de la instal·lació es preveu un quadre elèctric de potència i control. A la entrada del quadre tindrà un interruptor general magnetotèrmic tetrapolar de 63 A, posteriorment es repartiran les línies de forma equilibrada, el quadre elèctric es distribueix en tres línies d'alimentació i 10 línies de maniobra.

Les dos línies primeres línies d'alimentació consta de les bombes de calor geotèrmiques, cada línia tindrà un interruptor diferencial tetrapolar de 40 A i de 30 mA de sensibilitat i un interruptor magnetotèrmic tetrapolar de 25 A.

La tercera línia d'alimentació consta de l'alimentació dels elements de maniobra de la instal·lació, aquesta línia tindrà un interruptor diferencial bipolar de 40 A i de 30 mA de sensibilitat i un interruptor magnetotèrmic bipolar de 10 A.

La resta de línies consten de les línies de maniobra, cada línia tindrà un interruptor diferencial bipolar de 40 A i 30 mA de sensibilitat i un fusible de calibres 1 A o 2,5 A segons plànols.

Memòria

AJUNTAMENT DE PUJALT

MA. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

ANNEX Nº 1 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX Nº 2 GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX Nº 3 FITXES TÈCNIQUES

ANNEX Nº 4 CÀLCUL GEOTÈRMIA

ANNEX Nº 5 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Mollerussa, Març 2025

Esteve Niubó Albareda
Arquitecte Redactor

Annex núm. 1. Estudi de seguretat i salut

Memòria ESS

1. Objecte de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

1.1. Identificació de les obres

El present Estudi de Seguretat i Salut fa referència al projecte executiu per la producció distribució de climatització per geotèrmia en edificis de l'ajuntament i local social de Pujalt.

1.2. Objecte

El present E.B.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31/1995 i del RD 1627/1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. Promotor - Propietari

Promotor:	AJUNTAMENT DE PUJALT
NIF:	P-0817500B
Adreça:	C/ Plaça Sant Andreu, 5
Població:	Pujalt

3. Autor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Redactor E.B.S.S.:	Esteve Niubó Albareda
Titulació:	Arquitecte / Arquitecte Tècnic
Col·legiat núm.:	74.955 / 685
Despatx professional:	Oficina Tècnica Areni
Població:	Mollerussa

4. Dades del projecte

4.1. Autor del projecte

Autor del projecte:	Esteve Niubó Albareda
Titulació:	Arquitecte / Arquitecte Tècnic
Col·legiat núm.:	74.955 / 685
Despatx professional:	Oficina Tècnica Areni
Població:	Mollerussa

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de Seguretat i Salut designat pel promotor	Esteve Niubó Albareda
Titulació	Arquitecte / Arquitecte Tècnic
Col·legiat núm.	74.955 / 685
Despatx professional	Oficina Tècnica Areni
Població	Mollerussa

4.3. Tipologia de l'obra

Les obres objecte del present projecte contempla el polígon 6, parcel·la 16 del TM de Pujalt, l'Ajuntament i el Local Social.

4.4. Situació

Emplaçament	Polígon 6, parcel·la 16 del TM Pujalt
Codi Postal	08282
Població	Pujalt

4.5. Comunicacions

Carretera	Accés des de la carretera B-102

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua	No
Electricitat	Si
Sanejament	No

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

- Emergències
 - Tel. 112
- Consultori mèdic
 - C/ Sant Andreu, 1 - Pujalt
 - Tel. 938 68 12 68
- CAP Calaf
 - C/ Llarga, S/N
 - 938 69 87 79

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material de les obres descrites en el present projecte, inclosa la Seguretat i Salut, ascendeix a la quantitat de TRES-CENTS CINC MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS (305.453,15 €), el qual havent aplicat el 21% d'IVA ascendeix a un import de **QUATRE-CENTS TRENTA-NOU MIL VUIT-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS (439.821,99 €)**.

4.9. Termini d'execució

El termini total d'execució de les obres contemplades en aquest projecte és de 3 mesos, comptats a partir de la data de la signatura de l'acta de replanteig.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 8 persones.

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

Cap colla
Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a guixaire
Oficial 1a calefactor
Oficial 1a muntador
Oficial 1a obra pública
Ajudant
Ajudant calefactor
Ajudant muntador
Manobre
Manobre guixaire
Manobre especialista
Tècnic mig o superior

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

Accessoris per a xemeneies i conductes circulars
Bombes de calor geotèrmiques partides aigua/aigua
Calçs
Ciments
Conductes circulars metàl·lics
Disposició de residus
Família DGZ
Fan-coils per a conductes
Fibres d'acer per a formigons
Formigons sense additius
Guixos
Maons ceràmics
Neutres
Reixetes d'impulsió o retorn d'una filera d'aletes fixes horitzontals
Sorres
Terres
Tot-u

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
Compactadora dúplex manual de 700 kg
Picó vibrant amb placa de 30x30 cm
Motoanivelladora de 125 hp
Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t
Camió per a transport de 12 t
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camió cisterna de 6000 l
Subministrament i recollida de residus amb contenidor, de 4 a 6 m3 de capacitat
Formigonera de 165 l
Màquina talla junts amb disc de diamant per a paviment
Remolinador mecànic
Regle vibratori
Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim

5. Instal·lacions provisionals

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- **Quadre General**

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall Magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 ohms). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.

- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- **Quadres secundaris**

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- **Connexions de corrent**

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
- Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell
- No s'empraran connexions tipus "lladre".

- **Maquinària elèctrica**

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- **Enllumenat provisional**

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.

- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la violla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.
- **Enllumenat portàtil**
 - La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
 - Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua o el mateix Propietari, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

5.3. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.

- Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplec, emmagatzemant o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

● Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs "A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.

- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. Serveis de salubritat i confort del personal

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

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

6.1. Serveis higiènics

● Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

● Cabines d'evacuació

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

● Local de dutxes

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

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

6.3. Menjador

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

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

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m² per usuari habitual.

6.5. Local d'assistència a accidentats

Per a contractacions inferiors a 25 treballadors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

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

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

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

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

7. Àrees auxiliars

7.1. Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

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

8. Tractament de residus

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

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

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

9. Tractament de materials i/o substàncies perilloses

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

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

9.1. Manipulació

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

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

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

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

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

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

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

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

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

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

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

10. Condicions de l'entorn

Ocupació del tancament de l'obra

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

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

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

Situació de casetes i contenidors

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

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

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

10.1. Serveis afectats

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques meteorològiques

La zona de Pujalt es troba afectada per un clima Mediterrani Continentalitzat amb una distribució de la precipitació irregular amb dos màxims, la tardor i la primavera, i un total anual escàs. El règim tèrmic és calorós a l'estiu i fred a l'hivern. L'aridesa és acusada, amb quatre mesos àrids. El període lliure de glaçades és el que va de març a novembre.

11. Unitats constructives

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

MOVIMENT DE TERRES

REBAIX DE TERRENY

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

REBLERTS I TERRAPLENATS

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNE

SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSES I REGS)

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS

MUNTAT SOTERRAT

12. Determinació del procés constructiu

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

12.1. Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

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

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

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

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

13. Sistemes i/o elements de seguretat i salut inherents o incorporats al mateix procés constructiu

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

14. Medi ambient laboral

14.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal.

Exigències visuals molt altes.

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

14.2. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dúmpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

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

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

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

14.3. Pols

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

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

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

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

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

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

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

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

- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

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

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

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

14.4. Ordre i neteja

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

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.

- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

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

14.5. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10⁻⁶ cm i 10 cm, aproximadament. Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

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

Radiacions infraroges

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

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

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

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanòmetres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescent i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una ampla lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

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

- a. Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
 - Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.
 - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- b. Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
 - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
 - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.

- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- a. Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- b. Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- c. Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

- a. Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- b. Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- c. La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

- a. L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b. Els raigs làser reflectits poden ser tant peril·losos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.

- c. A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- d. S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- e. Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

- a. Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- b. Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- c. Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- d. Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- e. Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- a. Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- b. Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- c. L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- d. Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- e. L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- f. S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- g. Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.6. Radiacions ionitzants

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

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manteniment de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.

- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

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

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

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

15. Manipulació de materials

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilats estratificats, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.

- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

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

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

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

Els principis bàsics de la manipulació de materials

1. El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2. Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3. Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4. Esgurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat,

evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5. Tragar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6. No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i tragin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7. Mantenir esclerits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

1. Apropar-se el més possible a la càrrega.
2. Assentar els peus fermament.
3. Ajupir-se doblegant els genolls.
4. Mantenir l'esquena dreta.
5. Subjectar l'objecte fermament.
6. L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7. Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8. Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
 - a. Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
 - b. Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
 - c. Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
 - d. Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9. És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10. Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11. És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en

l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

17. Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC)

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

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

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

18. Condicions dels Equips de Protecció Individual (EPI)

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

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

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

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propí o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixen en el mercat i que reuneixen una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

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

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

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

19. Recursos preventius

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

- a. Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

- b. Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- c. Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

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

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

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

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

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSÍO

20. Senyalització i abalisament

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic venen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsible i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

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

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

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

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

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

4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

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

21. Condicions d'accés i afectacions de la via pública

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

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

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

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

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

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

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

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

Normes de Policia

- Control d'accessos

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

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

Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

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

Àmbit d'ocupació de la via pública

- Ocupació del tancament de l'obra

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

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

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

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

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

- Situació de casetes i contenidors.

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

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

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

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

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

- Canvis de la Zona Ocupada

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

Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant graffitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- Accés a l'obra

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

Operacions que afecten l'àmbit públic

- Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- Càrrega i descàrrega

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

S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.

Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.

La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.

Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.

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

- Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

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

Apilament. No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Evacuació Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats. Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

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

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

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

- **Neteja**

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

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

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

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

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

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

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

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

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

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

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

Residus que afecten a l'àmbit públic

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

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

Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3.

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants

Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).

Forats i rases

Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.
Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

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

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

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

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

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

- **Abalisament i defensa**

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

En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.

En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.

Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.

En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

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

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

- **Paviments provisionals**

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

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

- **Manteniment**

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

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

Retirada de senyalització i abalisament

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

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

22. Riscos de danys a tercers i mesures de protecció

22.1. Riscos de danys a tercers

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

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

22.2. Mesures de protecció a tercers

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

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

23. Prevenció de riscos catastròfics

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

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

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

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

24. Previsions de seguretat pels treballs posteriors

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

25. Annex: Fitxes d'Activitats – Risc – Avaluació - Mesures

E01 ENDERROCS

E01.E01 ENDERROC D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA

ENDERROC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS ENTERRATS REALITZAT AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS, A POCA PROFUNDITAT, AMB CÀRREGA DE RUNA SOBRE CAMIÓ. INCLOU, FONAMENTS EN FORMIGÓ EN MASSA I ARMAT, DE MAMPOSTERIA I INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT DE FORMIGÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PRODUCCIÓ I RETIRADA DE RUNA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE RUNA	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS D'ENDERROC	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENY IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MÀQUINES PER A ENDERROCS	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINES MÀQUINES ENDERROCS	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 / 4 / 9 / 10 / 12 / 14 / 17 / 25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H144E306	u	Filtre mixte contra gasos, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 / 4 / 9 / 10 / 12 / 14 / 17 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 / 4 / 9 / 10 / 12 / 14 / 17 / 25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 / 25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /10 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçada, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /9 /10 /12 /13 /17 /25 /27
HBBA115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /9 /10 /12 /13 /17 /25 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /9 /10 /12 /13 /17 /25 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	10
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /14
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

AJUNTAMENT DE PUJALT

E02 MOVIMENTS DE TERRES
E02.E01 REBAIX DEL TERRENY

EXCAVACIÓ PER A REBAIX DEL TERRENY DE FINS A 3 METRES DE FONDÀRIA, AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ACCÉS FONS EXCAVACIÓ PERÍMETRE EXCAVACIÓ	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE DE PAS, IRREGULAR MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT Situació: A L'INTERIOR D'EXCAVACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTES MÀQUINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA PER A REBAIXOS	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINES MÀQUINES	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 6 / 10 / 12 / 14 / 25 / 26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 / 26
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 3 / 6 / 12
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 3 / 6 / 10 / 12 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27

PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT
Annex 01: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut - Memòria

AJUNTAMENT DE PUJALT

H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1 /12
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra desprendiments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçada 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152R013	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçada 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /10 /12 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBA115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27

AJUNTAMENT DE PUJALT

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

E02.E02 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS DE FINS A 2,5 METRES DE FONDÀRIA, APLEGANT LES TERRES PROP DE LA EXCAVACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ACCÉS A RASES I POUS TREBALLS EN VORES D'EXCAVACIÓ	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES DE PAS IRREGULARS MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTES MÀQUINES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3

PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT
Annex 01: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut - Memòria

AJUNTAMENT DE PUJALT

26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	1	2	2
	Situació: MÀQUINES EXCAVACIÓ			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MARTELL PNEUMÀTIC EXCAVACIÓ			

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 6 / 10 / 12 / 14 / 17 / 25 / 26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 / 26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	14
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 3 / 6 / 10 / 12 / 14 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	3 / 6
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 6 / 10 / 12 / 14 / 17 / 25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3

PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT
Annex 01: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut - Memòria

AJUNTAMENT DE PUJALT

H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra desprendiments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152R013	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 2 / 10 / 12 / 25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 10 / 12 / 13 / 14 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBA015	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 10 / 12 / 13 / 14 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBA004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 10 / 12 / 13 / 14 / 17 / 25 / 26 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 / 12 / 13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 17 / 26 / 27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

E02.E04 REBLERTS I TERRAPLENS

REBLERT, TERRAPLENAT I COMPACTACIÓ DE TERRES, AMB MITJANTS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ACCÉS A FONDS PER A REBLIMENTS	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE IRREGULAR MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: A L'INTERIOR DE L'EXCAVACIÓ A REBLIR	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUT SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL COMPLEMENTA MÀQUINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MÀQUINES D'EXCAVACIÓ	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 10 / 12 / 14 / 16 / 17 / 25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	3
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 3 / 10 / 12 / 14 / 16 / 17 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbària	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 10 / 12 / 14 / 16 / 17 / 25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

AJUNTAMENT DE PUJALT

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152R013	m	Estacada de protecció contra despenaments del terreny, per mitja vessant, d'alçada 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 2 / 10 / 12 / 25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 / 25
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçada, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetral nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 10 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 10 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 10 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25 / 26 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000009	Realitzar el reblert de l'extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 / 12 / 13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 17 / 26 / 27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT
Annex 01: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut - Memòria

AJUNTAMENT DE PUJALT

I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 25
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	14 / 26

E02.E05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES O RUNES PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ I TRANSPORT A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 6 / 10 / 12 / 14 / 25 / 26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 / 26
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 6
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 6 / 10 / 12 / 14 / 17 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 6 / 10 / 12 / 14 / 17 / 25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

AJUNTAMENT DE PUJALT

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 2 / 10 / 12 / 14 / 25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 / 25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 6 / 10 / 12 / 14 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBA115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color blau, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 6 / 10 / 12 / 14 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 6 / 10 / 12 / 14 / 17 / 25 / 26 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000045	Formació	10 / 12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 17 / 27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

E02.E06 SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

SUBMINISTRAMENT DE TERRES DE L'EXTERIOR DE L'OBRA PER A REBLERTS I TERRAPLENS, AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES IRREGULARS MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: ZONES D'APLECS DE TERRES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MAQUINÀRIA (COMPLEMENTES) MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS EN EXTERIORS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 / 3 / 12 / 14 / 17 / 25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	3
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 / 3 / 12 / 14 / 17 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 / 3 / 12 / 14 / 17 / 25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

AJUNTAMENT DE PUJALT

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152R013	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçada 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

AJUNTAMENT DE PUJALT

E09 PAVIMENTS

E09.E01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)

PAVIMENTS AMORFS A BASE DE TERRES, SORRES, SUBBASE GRANULAR I DE FORMIGÓ, SUBMINISTRATS, EXTESSOS I COMPACTATS MECÀNICAMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL·LUMINACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: DESCÀRREGA, EXTESA DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: COMPORTES DE CAMIONS DE SUBMINISTRAMENT CANVI COMPLEMENTES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: DESNIVELLS ALS ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: MANIPULACIÓ MATERIALS POLSOSOS ADITIUS PER A FORMIGONS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS A OBRA PER SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINES MAQUINÀRIA	1	2	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 16 / 25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1

PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT
Annex 01: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut - Memòria

AJUNTAMENT DE PUJALT

H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 16 / 25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 / 25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçada 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de força fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçada 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 2 / 6 / 9 / 11 / 25
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 / 25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25 / 27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25 / 27
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25 / 27

PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT
Annex 01: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut - Memòria

AJUNTAMENT DE PUJALT

HDS11411 m Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de 17 descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	13
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E13 INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

E13.E01 INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: EN MUNTATGE D'EQUIPS EN ALÇADA DES D'ESCALES MANUALS DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES O PLATAFORMES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANTENIMENT I MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS EINES	1	3	3

PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT
Annex 01: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut - Memòria

AJUNTAMENT DE PUJALT

6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA MATERIALS I EINES ACOPIATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS MANIPULACIÓ D'EINES DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: ÚS DE RADIAL EXPLOSIÓ EN PROVES DE PRESSIÓ SOLDADURA ELÈCTRICA TALL OXIACETILÈ PERFORADORES EN PARETS	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS AMB ELEMENTS ROTATIUS DE L'EQUIP EN LA SEVA POSTA EN FUNCIONAMENT	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: PROJECCIÓ DE FLUIDS SUPERFÍCIES CALENTES DELS PROCESSOS CALENTS I DE SOLDADURA	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA REFRIGERANTS (SEGONS I TERCERS) GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS	1	3	3
20	EXPLOSIONS Situació: FUITES DE GAS BOMBONES DE OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA	1	3	3
21	INCENDIS Situació: PER REFRIGERANTS (TERCERS) PER ÚS DE RADIAL O PER OXIACETILÈ	1	2	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 15 / 21
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812/A1 i UNE-EN 1731	20
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	17
H144JA20	u	Equip autònom de respiració amb mascareta amb visor panoràmic per a ambients amb un nivell d'oxigen inferior al 16% d'alta toxicitat, regulador de pressió positiva, avisador acústic a 50 bar i botella de 7 l a 200 bar, amb autonomia de 45 minuts, vàlvula d'exhalació	21

PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT
Annex 01: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut - Memòria

AJUNTAMENT DE PUJALT

H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14 /15
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de drill fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /11 /20 /21
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	6
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçada 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçada 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçada 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /6 /11 /15
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçada, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçada 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapunts de perfils d'acer clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçada 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /20 /21
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O ₂ , CO i H ₂ S	17 /20 /21
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /20 /21
HBBA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	16
HBBA115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /20 /21
HBBA005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1

PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT
Annex 01: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut - Memòria

AJUNTAMENT DE PUJALT

10000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
10000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
10000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
10000012	Assegurar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10 /13 /21
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
10000082	Aïllament del procés	17
10000085	Ventilació de les zones de treball	17
10000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
10000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
10000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
10000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
10000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
10000096	No fumar	20
10000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	21
10000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
10000123	Assegurar l'absència de tensió	16
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /4 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17 /21
10000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
10000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
10000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16 /21

AJUNTAMENT DE PUJALT

E15 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
E15.E01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EN EDIFICACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MUNTATGE DE SAFATES TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES PELAT DE CABLES COPS AMB EQUIPS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: INSTAL·LACIÓ MÒDULS CONTADORS INSTAL·LACIÓ ARMARIS CONNEXIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnes dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 6 / 9 / 10 / 11
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16

PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT
Annex 01: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut - Memòria

AJUNTAMENT DE PUJALT

H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçada 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçada 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1

PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT
Annex 01: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut - Memòria

AJUNTAMENT DE PUJALT

H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol 1	
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapunts de perfils d'acer clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 16
HBBA115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 / 11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 / 13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16

PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT
Annex 01: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut - Memòria

AJUNTAMENT DE PUJALT

I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banquetta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

E21 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

E21.E01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812/A1 i UNE-EN 1731	14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16

PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT
Annex 01: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut - Memòria

AJUNTAMENT DE PUJALT

H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 14 / 16
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1

PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT
Annex 01: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut - Memòria

AJUNTAMENT DE PUJALT

H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçada, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçada 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapunts de perfils d'acer clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 16
HBBA115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspensió i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 / 13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 / 13

PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT
Annex 01: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut - Memòria

AJUNTAMENT DE PUJALT

I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

E22 INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS

E22.E04 MUNTAT SOTERRAT

INSTAL·LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS ENTERRATS

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1 /16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbària	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14

PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT
Annex 01: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut - Memòria

AJUNTAMENT DE PUJALT

H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 4
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	11
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16
HBBA115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	11
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	11
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10

PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT
Annex 01: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut - Memòria

AJUNTAMENT DE PUJALT

I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	2 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

Mollerussa, març de 2025

Esteve Niubó Albareda

Arquitecte

Col·legiat núm. 74.955-9

OFICINA TÈCNICA ARENI

Plec de Condicions ESS

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

- a) Tots aquells continguts al:
 - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació", confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la "Direcció General d'Arquitectura". (cas d'Edificació)
 - "Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat" i adaptat a les seves obres per la "Direcció de Política Territorial i Obres Públiques". (cas d'Obra Pública)
- b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".
- c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

15. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

16. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
 - d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
 - e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
 17. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
- Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).
- Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

- a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
 - b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
 - b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
 - c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
 - d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
 - e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
 - f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
 - g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
 - h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
 - i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
 - j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.

13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren preceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del

- Coordinador de Seguretat.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
- k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
 - l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
 - m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
 - n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu

- nom figurarà al Llibre d'Incidències.
36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
38. El contractista ha de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
39. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
40. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
41. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
42. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
- En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot

- allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
43. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
 44. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
 45. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o límits.
 46. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
 47. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
 48. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementària "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
 49. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

50. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
51. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
52. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

53. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
54. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
55. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
56. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
57. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
 - o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
 - p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

58. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
59. El deure d'indicar els perills potencials.
60. Té responsabilitat dels actes personals.
61. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
62. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
63. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
64. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
65. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelación dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

66. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
67. Bases del Concurs.
68. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
69. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
70. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
71. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
72. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
73. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
74. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
75. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que puguessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
 - Electricitat.
 - Clavegueram.
 - Aigua potable.
 - Gas.
 - Oleoductes.
 - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
 - Accessos al recinte.
 - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
 - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador...).

- Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes...).
- Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic...).
- Farmaciola: Equipament.
- Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
 - Àrids i materials ensitjats.
 - Armadures, barres, tubs i biguetes.
 - Materials paletitzats.
 - Fusta.
 - Materials ensacats.
 - Materials en caixes.
 - Materials en bidons.
 - Materials solts.
 - Runes i residus.
 - Ferralla.
 - Aigua.
 - Combustibles.
 - Substàncies tòxiques.
 - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
 - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
 - Estació de formigonat.
 - Sitja de morter.
 - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
 - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
 - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
 - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
 - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
 - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escalas:
 - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escalas (*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.

- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escal·les.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
 - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovot en el cercle perimetral (*).
- (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
- Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escal·les provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
 - Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
 - Bastides especials.
 - Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
 - Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
 - Escal·les de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
 - Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
 - Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
 - Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
 - Altres.
- (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
 - Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
- (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "Llibre d'incidències", facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut, i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notaries i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què

incurri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- “Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)”. Modificada per “Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)” i “Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)”. Derogada parcialment per “Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)” i “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.
- “Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)”, en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per “R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)”, “Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)”, “R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”, “R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)”, “R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)”, “R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)”, “R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)”, “R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)” i “R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)”.
- “Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)”. Modificada per “R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)”, “R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)” i anul·lada parcialment per “R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)”.
- “Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)”.

- “Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)”.
- “Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)”.
- “Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)”. Complementada per “R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)”.
- “Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)”.
- “Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)”.
- “Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)”. Complementat per “Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)” i “R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)”. Modificat per “R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”. Complementat per “Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)” i modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)”. Modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”. Complementat per “R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)”.
- “Orden de 12 de gener de 1998, per la qual s’aprova el model de Llibre d’Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)”.
- “Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)”.
- “Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)”.
- “Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento

sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".

- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).

- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de noviembre de 2010)."
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."

- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."

- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013)."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio espanyol (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención, y otros Reales Decretos: el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."

- “Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”
- “Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.”
- “Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.”
- “Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico.”
- “Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.”
- “Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión.”
- “Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017).”
- “Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017).”
- “Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de noviembre de 2017).”
- “Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 “Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas” y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 “Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire”, del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.”
- “Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos,

- aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."
- "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental"
 - "Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
 - "Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
 - "Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
 - "Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico."
 - "Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios."
 - "Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural"
 - "Real Decreto 286/2022, de 19 de abril, por el que se modifica la obligatoriedad del uso de mascarillas durante la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19."
 - "Real Decreto 395/2022, de 24 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
 - "Real Decreto 430/2022, de 7 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006."
 - "Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes."

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).

- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- “Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)”.
- “Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Orden de 25 de marzo de 1998”.
- “Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)” i “Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)”.
- “Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)”. Modificat per “Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)”.
- “Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- “Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003)”. Desenvolupada per “Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)” i “Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)”.
- “Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)”.
- “Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)”.
- “Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)”.
- “Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.”
- “Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.”
- “Real Decreto 427/2021, de 15 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.”
- “Orden TES/1287/2021, de 22 de noviembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.”

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017)."

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- “Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)”.
- “Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)”. Derogat parcialment per “R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)”.
- “Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)”.
- “Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)”.
- “Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998).”
- “Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000.”
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)”. “Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).
- “Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas (BOE 246, de 11 de octubre de 2008).”
- “Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).”

- “Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE.”
- “Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas.”
- “Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 “Ascensores” del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013).”
- “Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015).”
- “Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016).”
- “Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.”
- “Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.”
- “Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera.”
- “Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.”
- Instruccions Tècniques Complementaries:
 - “ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.
 - “ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)”.
 - “ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.
 - “Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)”.

4.6. Equips de protecció individual

- “Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)”. Modificat per “OM de 16 de mayo de 1994”, per “R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)” i per la “Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)”. Complementat per la “Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)”, “Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)”, “Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)”, “Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)” i “Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)”.
- “Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)”.
- “R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual”.
- “Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]”.
- “Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición).”
- “Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo.”
- “Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.”
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- “Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)”.
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. “Instrucción 8.3. IC del MOPU”.

4.8. Diversos

- “Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.
- “Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)”. Modificada per “Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)”.
- “Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)”.
- Convenis col·lectius.
- “Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009).”
- “Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo.”
- “Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición).”
- “Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017).”
- “Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.”

5. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

5.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

● **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

5.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

76. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
77. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal

- 78. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- 79. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- 80. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- 81. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- 82. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

5.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitat tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessorarà als responsables tècnics (i consegüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

5.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les

seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunitat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

5.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

5.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

6. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

6.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

6.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

- **Emmagatzematge i manteniment**

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

6.3. Normativa aplicable

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas."

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88),

modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
- Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
- Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
- Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
- Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

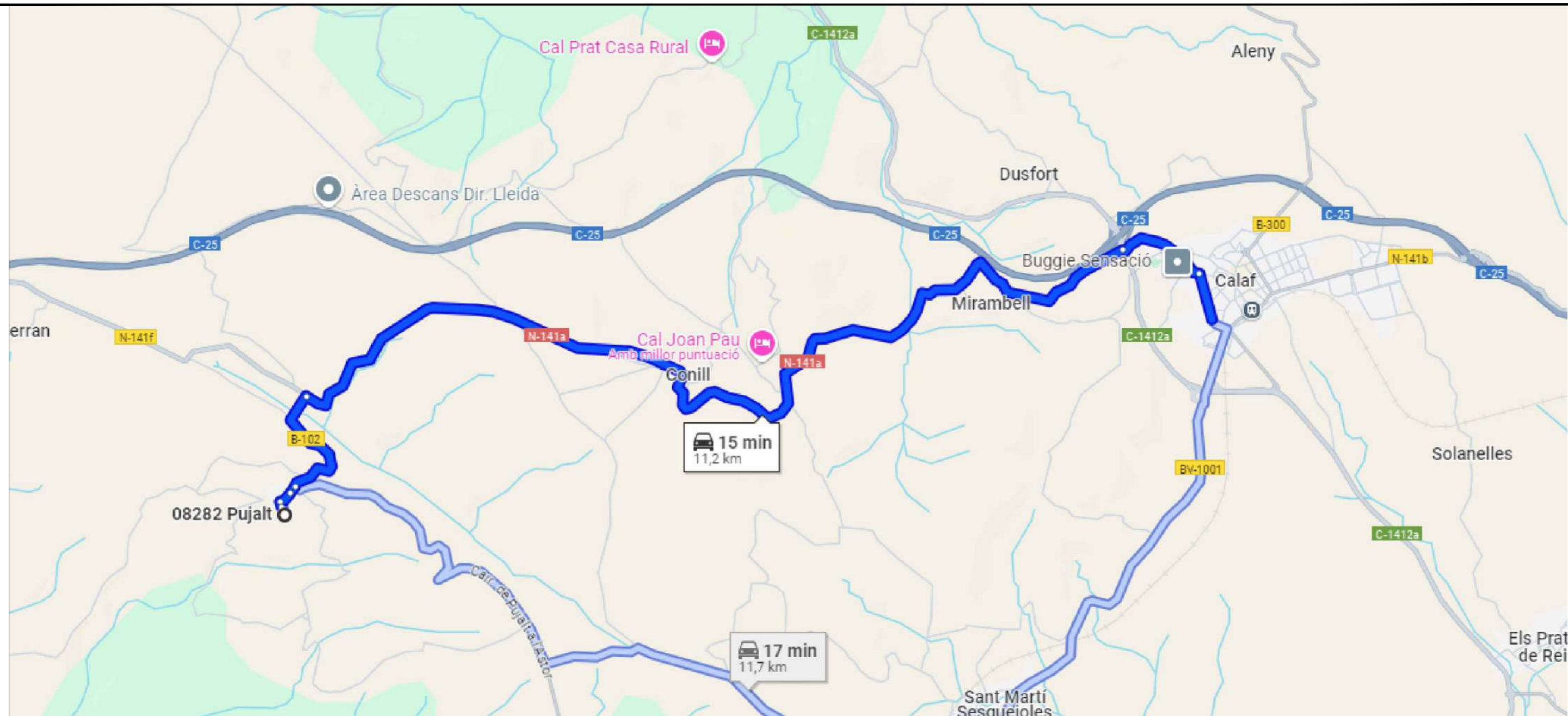
Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).
- Normativa d'aplicació restringida
 - Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
 - Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
 - Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
 - Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).

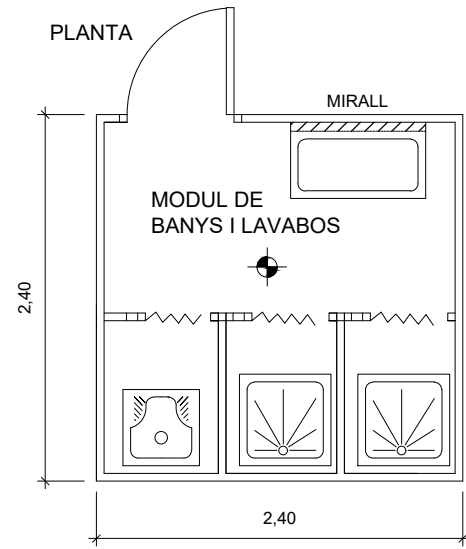
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.



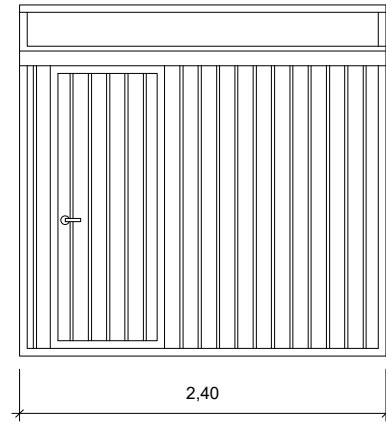
TÍTOL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT			
ARENI OFICINA TÈCNICA c/ Domènec Cardenal, 2, 3r - 2a 25230 - Mollerussa - Lleida telèfon: 973 710955 e-mail: eniubo@areni.cat  ESTEVE NIUBÓ ALBAREDA Arquitecte Col. núm 74.955	PROMOTORS:  AJUNTAMENT DE PUJALT		
	NOM PLÀNOL: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT CENTRES ASSISTENCIALS		
ESCALA:	S/E	GRÀFICA 	No PLÀNOL: 01
ORIGINALS DIN-A3			
DATA:	MARÇ 2025	FULL	1 DE 1

MÒDULS PREFABRICATS

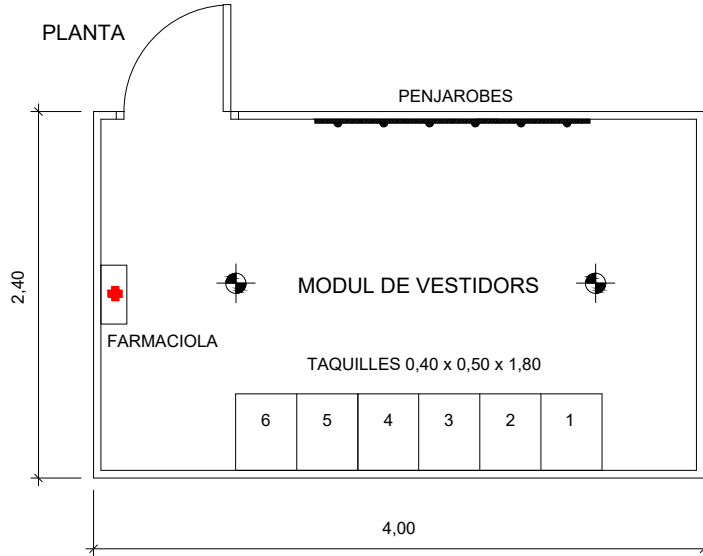
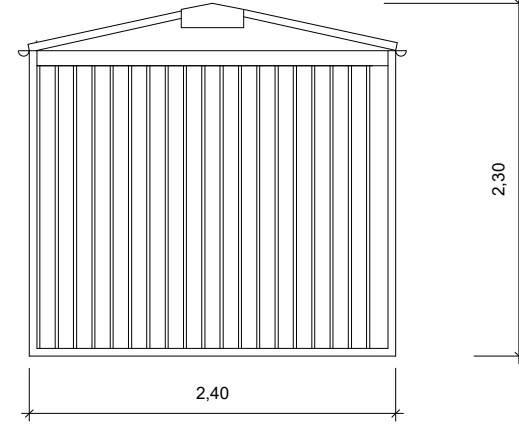
NÚMERO DE TREBALLADORS: 6



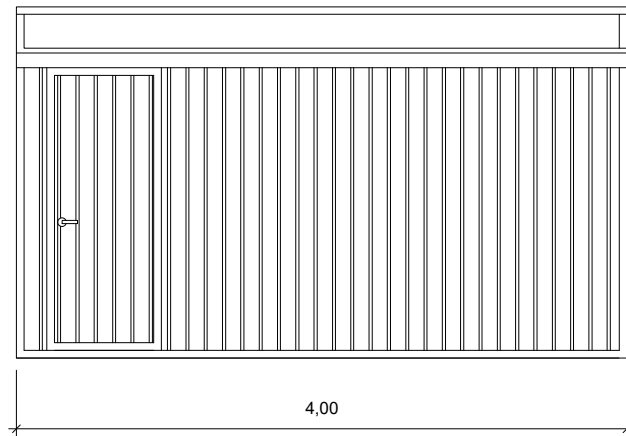
ALÇAT



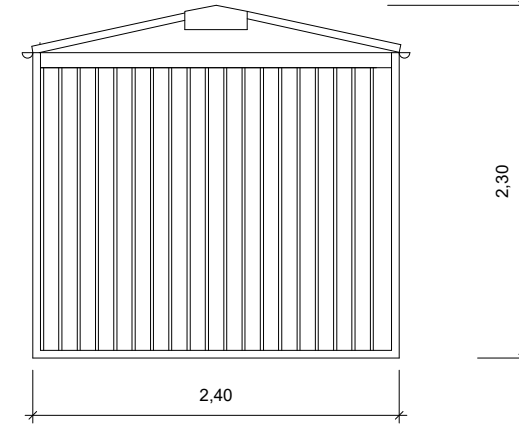
PERFIL



ALÇAT



PERFIL

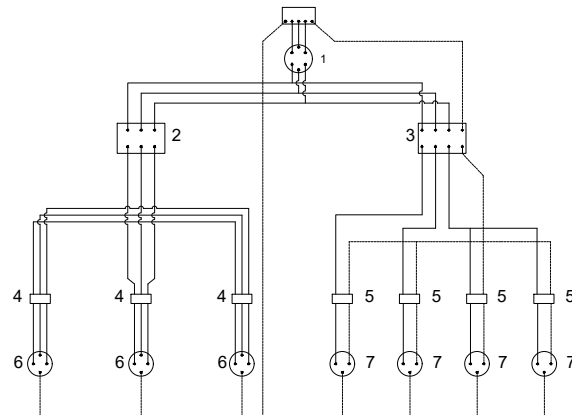


QUADRE SECUNDARI PER LA INSTAL·LACIÓ AUXILIAR D'OBRA

POTENCIA TOTAL DEL QUADRE: 50 C.V.

POTENCIA MÀXIMA PER PRESA DE FORÇA TRAFÀSICA: 20 C.V.

POTENCIA MÀXIMA PER PRESA DE FORÇA MONOFÀSICA: 4 C.V.



LLEENDA

- CABLEJAT FASES
- CABLEJAT NEUTRE
- CABLEJAT TERRA

SECCIONS D'ALIMENTACIÓ PER AQUESTS QUADRES

LONGITUDS:

FINS 10ml 4x10mm² -T.10mm².

DE 10ml A 25ml 4x16mm² -T.16mm².

DE 25ml A 100ml 4x25mm² -T.14mm².

DE 100ml A 250ml 4x25mm² -T.14mm².

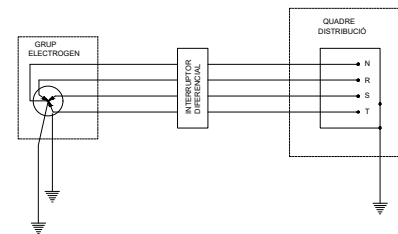
LLEENDA

- 1- INTERRUPTOR MANUAL 3x63A.
- 2- DIFERENCIAL 4x63A 300mA.
- 3- DIFERENCIAL 4x25A 30mA.
- 4- AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 3x25A.
- 5- AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 3x15A.
- 6- BASES TIPUS CETACT III-T.
- 7- BASES TIPUS CETACT II-T.

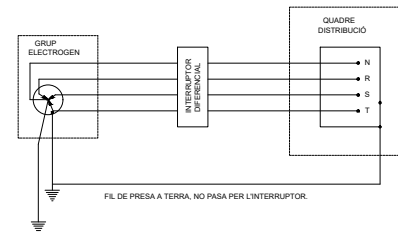
GRUPS ELECTROGENS

ESQUEMA D'UNA INSTAL·LACIÓ CONECTADA A UN GRUP ELECTROGEN EN ESTRELLA.

A- AMB CENTRE A TERRA.



B- AMB EL FIL DE TERRA DEL QUADRE DISTRIBUIDOR.



- ELS GRUPS ELECTROGENS TINDRAN EL NEUTRE ACCESIBLE I AMB POSSIBILITAT DE ESSER DISTRIBUIT.
- EL NEUTRE ESTARÀ CONEIXONAT A TERRA, ABANS QUE EL DIFERENCIAL.
- LA CARCASSA DEL GRUP PORTARÀ UNA PRESA A TERRA INDEPENDENTMENT DEL NEUTRE.
- EL QUADRE DE DISTRIBUCIÓ TINDRÀ PRESA INDEPENDENT O CONECTADA A LA DE LA CARCASSA DEL GRUP.

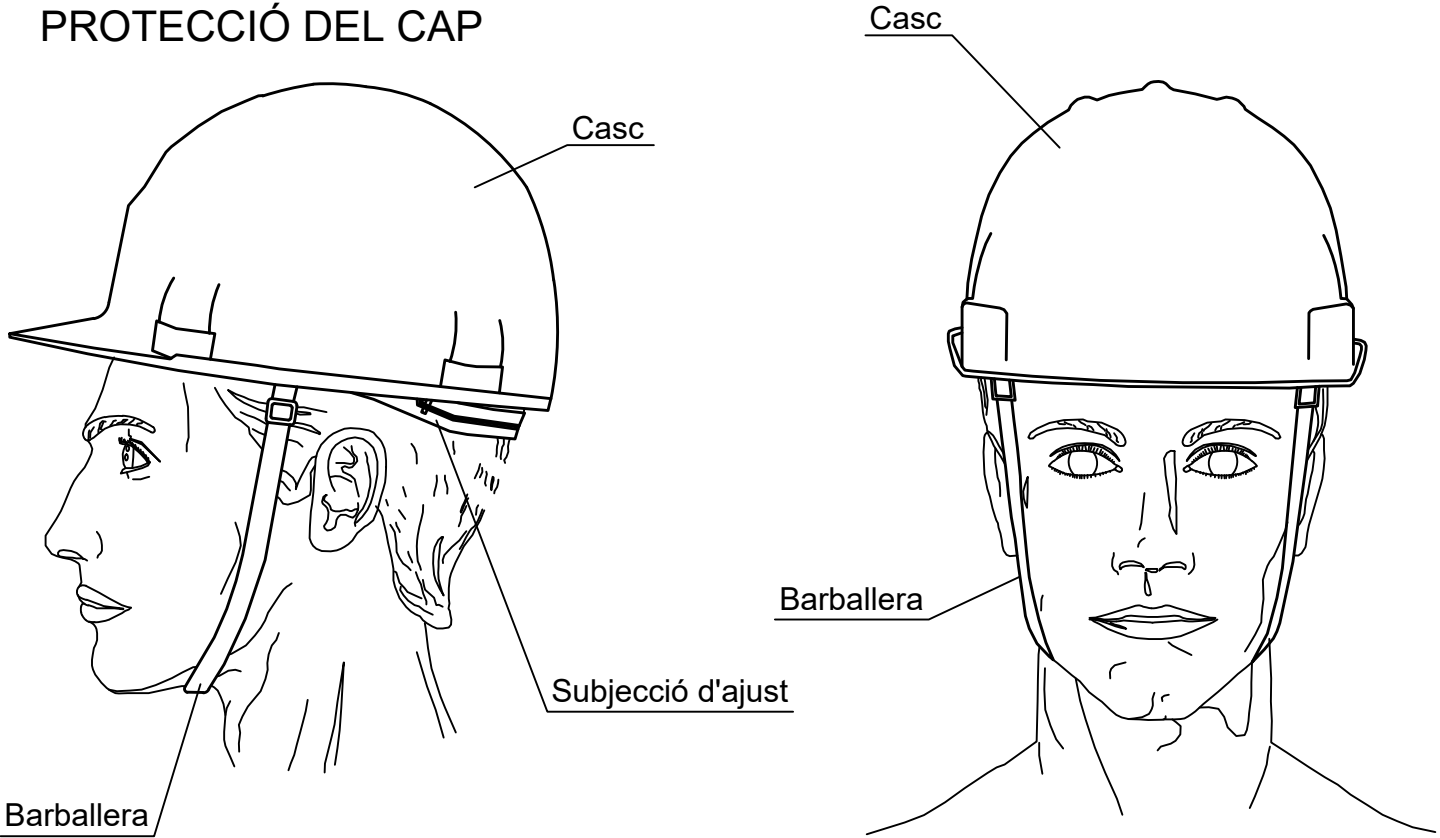
TÍTOL PROJECTE:	
PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT	
PROMOTORS:	
NOM PLÀNOL:	
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT MÒDULS PREFABRICATS	
ESCALA:	
ORIGINALS DIN-A3	
DATA:	
MARÇ 2025	
GRÀFICA	
No PLÀNOL:	
FULL 1 DE 1	

ARENI
OFICINA TÈCNICA

c/ Domènec Cardenal, 2, 3r - 2a
25230 - Mollerussa - Lleida
telèfon: 973 710955
e-mail: eniubo@areni.cat

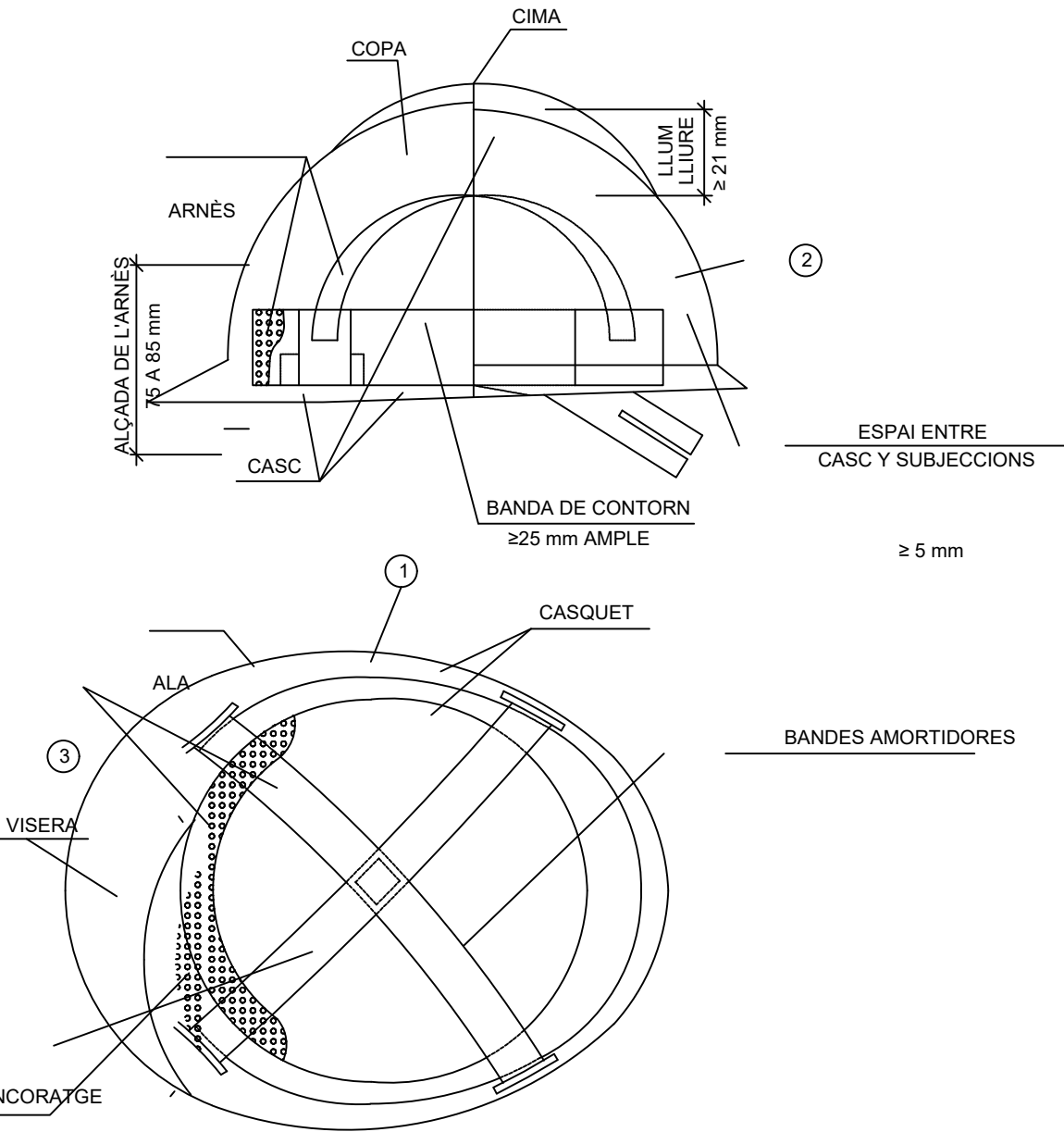
ESTEVE NIUBÓ ALBAREDA
Arquitecte
Col. núm 74.955

CE 95 EN 397/95
PROTECCIÓ DEL CAP

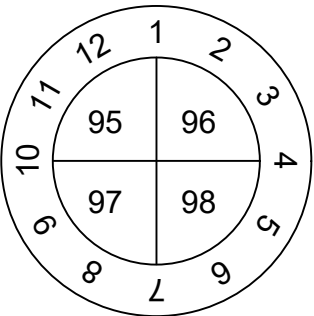


- 1 MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GRASSES, SALS Y AIGUA
- 2 CLASSE N AÏLLANT A CLASSE E-AT AÏLLANT A 25.000V
- 3 MATERIAL NO RÍGID HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC



SEGELL D'IDENTIFICACIÓ
D'ANY I MES DE FABRICACIÓ



ÚS	TIPUS
ÚS NORMAL ÚS ESPECIAL	CLASSE - N CLASSE - AT CLASSE - B
PES APROXIMAT	
CASC ESTANDAR	<450 gr
RECOMANACIÓ D'ÚS	
VIDA ÚTIL / 2 ANYS AMB ÚS VIDA ÚTIL / 10 ANYS SENSE ÚS	

RISCOS		TIPUS DE CASC		
		N	E-B	E-AT
ESPECÍFICS	XOCS, COPS, CAIGUDES, OBJECTES, PROJECCIÓ D'OBJECTES, ETC.	X	X	X
CONDICIONS ESPECIALS D'ÚS	TEMPERATURES			
	DE 5° A 50°C	X	X	X
	DE -15° A 50°C		X	
	ELECTRICITAT			
	INFERIOR A 1.000V (BT)	X	X	X
	INFERIOR A 20.000 (AT)		X	

TÍTOL PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ
DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS
DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT

PROMOTORS:

ARENÍ
OFICINA TÈCNICA

c/ Domènec Cardenal, 2, 3r - 2a
25230 - Mollerussa - Lleida
telèfon: 973 710955
e-mail: eniubo@areni.cat

AJUNTAMENT DE PUJALT

NOM PLÀNOL:

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

ESCALA:

ORIGINALS DIN-A3

DATA:

S/E

GRÀFICA

No PLÀNOL:

MARÇ 2025

03

FULL 1 DE 3

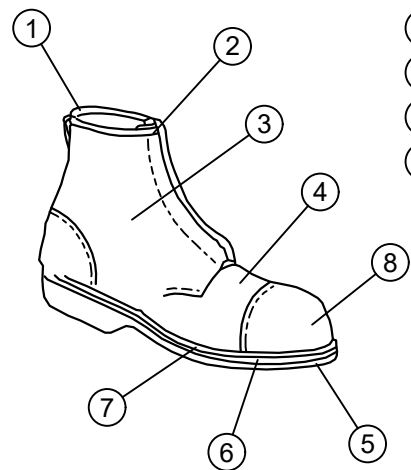
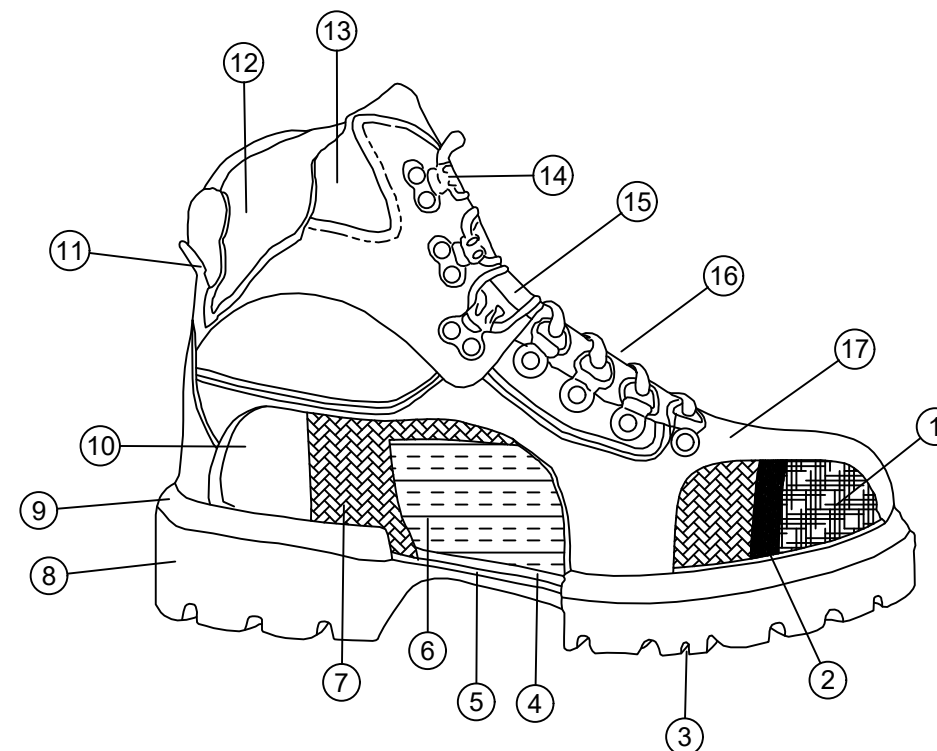


FIGURA A

- 1 COLLET
- 2 LENGUETA
- 3 CANYA O POSTERIOR
- 4 PALMILLA

- 5 SOLA
- 6 PLANTILLA METÀL·LICA
- 7 LÍNIA D'UNIÓ DEL TALL AL PIS
- 8 PUNTERA



NORMA CE-EN 345/347

- 1 PUNTERA D'ACER
- 2 PROTECCIÓ DE GOMA ESPECIAL A LA PART DE MAJOR FLEXIÓ
- 3 ESTRIES ESPECIALS
- 4 PLANTA DE SARGA COSIR STROHEL ANTIESTÀTICA
- 5 PLANTILLA D'ACER ANTIPERFORACIÓ
- 6 PLANTILLA ANTIESTÀTICA FUNGICIDA
- 7 FOLRE SEGELLAT, QUE IMPEDEIX EL PAS DE L'AIGUA I LA HUMITAT, PERMETENT LA TRANSPIRACIÓ
- 8 POLIURETÀ DENSITAT 2, ALTA RESISTÈNCIA A L'ABSORCIÓ I ANTIESTÀTIC

- 9 POLIURETÀ DENSITAT 1, ABSORCIÓ D'IMPACTES
- 10 CONTRAFORT DE REFORÇ ESPECIAL
- 11 COLL ENCOIXINAT AMB ESPUMA FLEXIBLE
- 12 FOLRE POSTERIOR
- 13 COLL REFORÇAT AMB PELL NAPA FLOR
- 14 ULLETS ESPECIALS PER UN FÀCIL I RÀPID AJUST DEL CORDÓ
- 15 LENGÜETA ENCOIXINADA PER A MAJOR CONFORT
- 16 CORDONERES D'ALTA RESISTÈNCIA
- 17 PELL FLOR NOBUCK HIDROFUGADA DE 1a QUALITAT

- 1 CARRILLERA
- 2 COLLET
- 3 TALÓ
- 4 PALMILLA
- 5 PLANTILLA RESISTENT A LA PERFORACIÓ

- 6 SOLA
- 7 RESSALT
- 8 TOPALL DE SEGURETAT O DE PROTECCIÓ
- 9 FOLRE DE PALA
- 10 EMPENYA

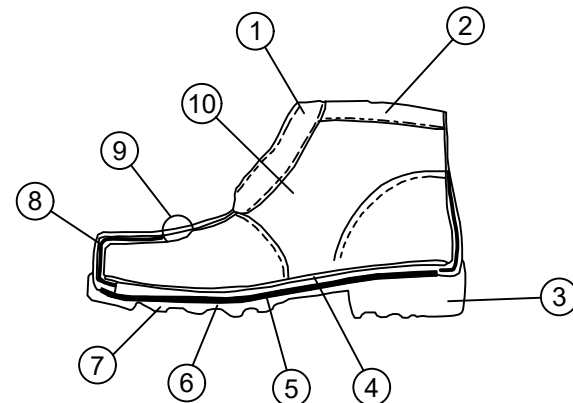


FIGURA B

INFORMACIÓ A L'USUARI DEL CALÇAT DE SEGURETAT

Altra informació inclosa al calçat, segons les seves característiques

Símbol - Classe de protecció	CARACTERÍSTIQUES DEL CALÇAT
SB	Característiques bàsiques
S - 1	Antiestàtic energia d'absorció al taló, capelleta tancada
S - 2	Com S-1, i a més resistència de capellada contra l'absorció i penetració de l'aigua
S - 3	Com S-2, i a més resistència a la perforació i sola amb gravat

any d'aplicació del segell

marca de conformitat **CE** **EN** **93** **345** **0075** **XX** codi de la institució emissora de les proves

norma europea classe de protecció

Bota estàndard per obra

*** EN 345. La presència de la puntera de seguretat protegeix contra un impacte equivalent a 200 J i contra la trancada sota una càrrega de 150 daN

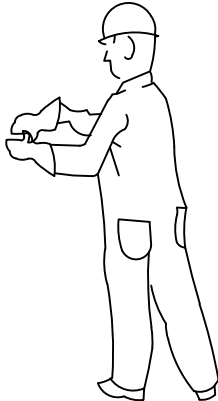
TÍTOL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT	
ARENI OFICINA TÈCNICA c/ Domènec Cardenal, 2, 3r - 2a 25230 - Mollerussa - Lleida telèfon: 973 710955 e-mail: eniubo@areni.cat	PROMOTORS: AJUNTAMENT DE PUJALT
NOM PLÀNOL: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	
ESCALA: ORIGINALS DIN-A3 DATA:	S/E GRÀFICA No PLÀNOL: 03 MARÇ 2025 FULL 2 DE 3

PECES PER A LA PLUJA

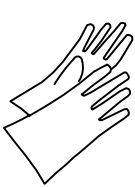


VESTIT IMPERMEABLE, compost per jaqueta amb caputxa, butxaques de seguretat i pantaló.

GRANOTA DE TREBALL



GUANTS PROTECTORS



GUANTS GOMA FINA

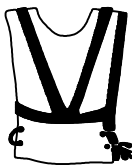


GUANTS DIELECTRICS

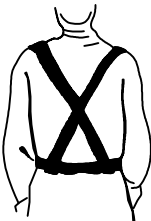


GUANTS D'US GENERAL

ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ PERSONAL



ARMILLES



CORRETJA

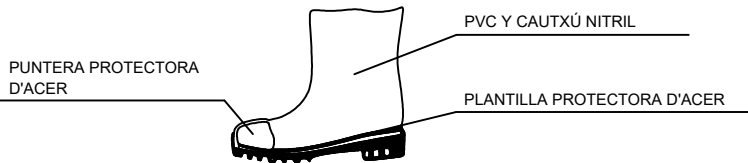


MANIGUETS



POLAINES

PROTECTORS DE PEUS



BOTES AMB PUNTERA D'ACER, CLASSE I I AMB PUNTERA I PLANTILLA D'ACER, CLASSE II



BOTA INDUSTRIAL PER L'AIGUA Paviment antilliscant amb resistència al greix i hidrocarburs

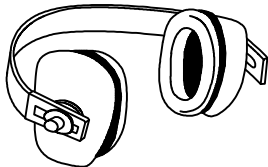


BOTA PER ELECTRICISTA PUNTERA DE PLÀSTIC Treballs per BT i maniobres en BT

PROTECCIONS D'OIDES

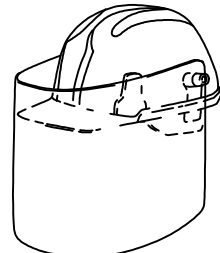


CLASSE "A" arnès al cap

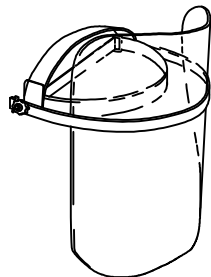


CLSASE "B" arnès a la nuca

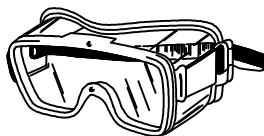
PROTECCIÓNS FACIALS



PROTECCIÓ GENERAL CASC DE SEGURETAT amb pantalla antiprojeccions Visor abatible

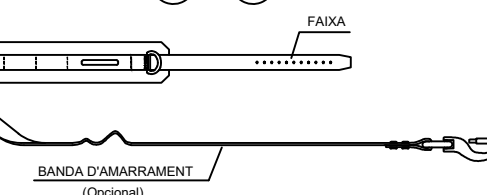
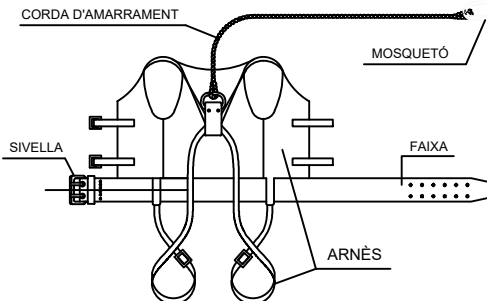
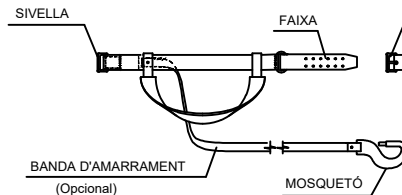
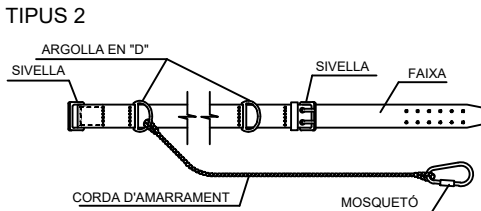
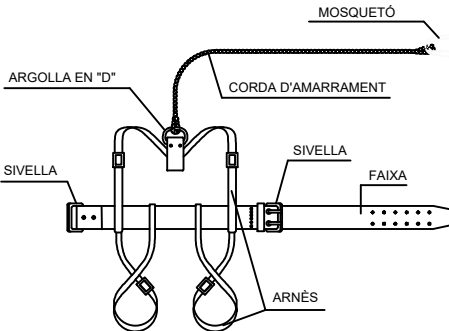
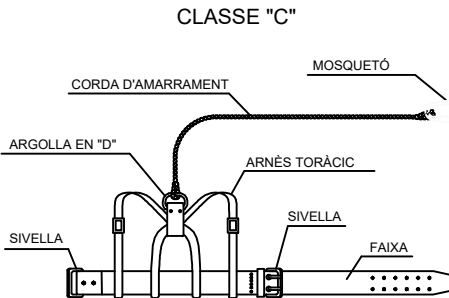
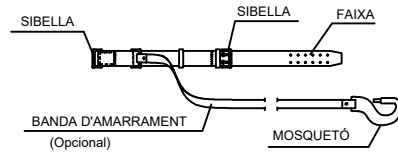
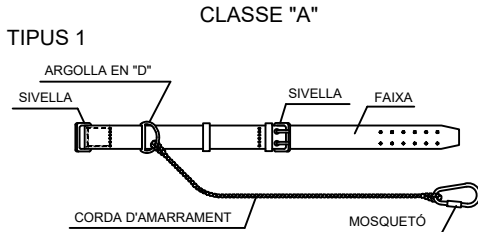


PANTALLA DE SEGURETAT Pantalla d'acetat transparent, amb adaptats a casc Visor abatible



ULLERES DE MONTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES

CINTURONS DE SUBJECCIÓ

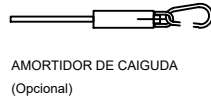
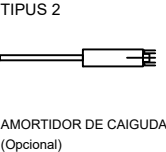
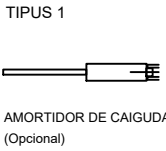


LLEENDA:

CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "A".-Norma Tec. RE MT-13 PER A TREBALLS EN ELS QUE EL DESPLAÇAMENT DE L'USUARI SIGUI LIMITAT.

CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "B".-Norma Tec. RE MT-21 PER ALS TREBALLS QUE SOLAMENT EXISTEIXIN ESFORÇOS ESTÀTICS SENSE POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLIURE.

CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "C".-Norma Tec. RE MT-22 PER A TREBALLS QUE REQUEREIXIN DESPLAÇAMENTS DE L'USUARI AMB POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLIURE.



TÍTOL PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT

ARENI
OFICINA TÈCNICA

c/ Domènec Cardenal, 2, 3r - 2a
25230 - Mollerussa - Lleida
telèfon: 973 710955
e-mail: eniubo@areni.cat

ESTEVE NIUBÓ ALBAREDA
Arquitecte
Col. núm 74.955

PROMOTORS:

AJUNTAMENT DE PUJALT

NOM PLÀNOL:

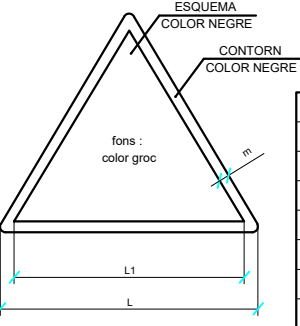
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

ESCALA:	S/E	GRÀFICA
ORIGINALS DIN-A3		
DATA:	MAI 2025	

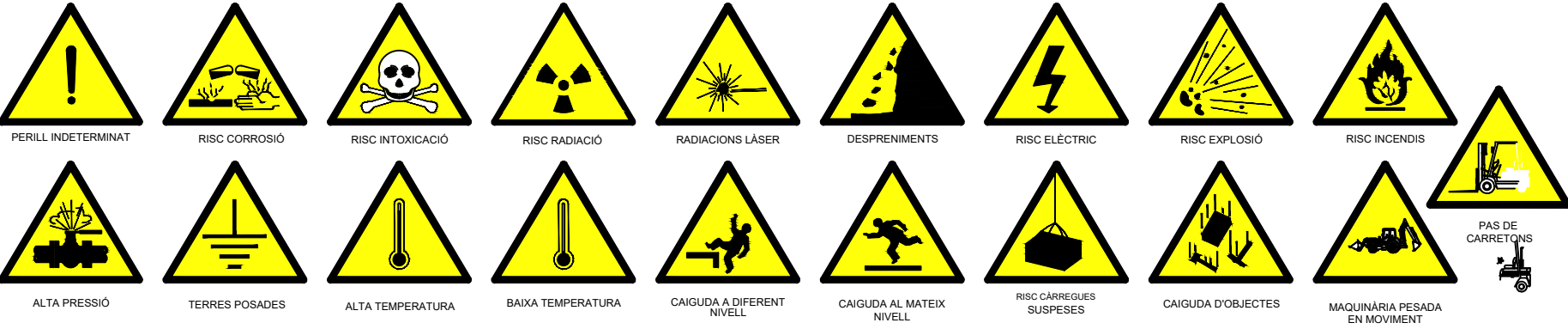
No PLÀNOL: **02**

FULL 3 DE 3

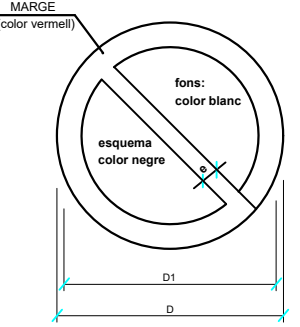
SENYALS D'ADVERTIMENT DE PERILL



DIMENSIONS EN mm.		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



SENYALS DE PROHIBICIÓ

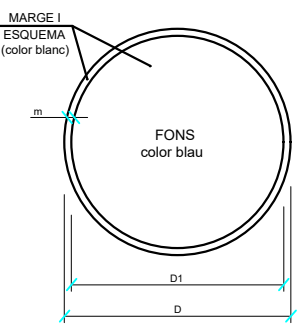


DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

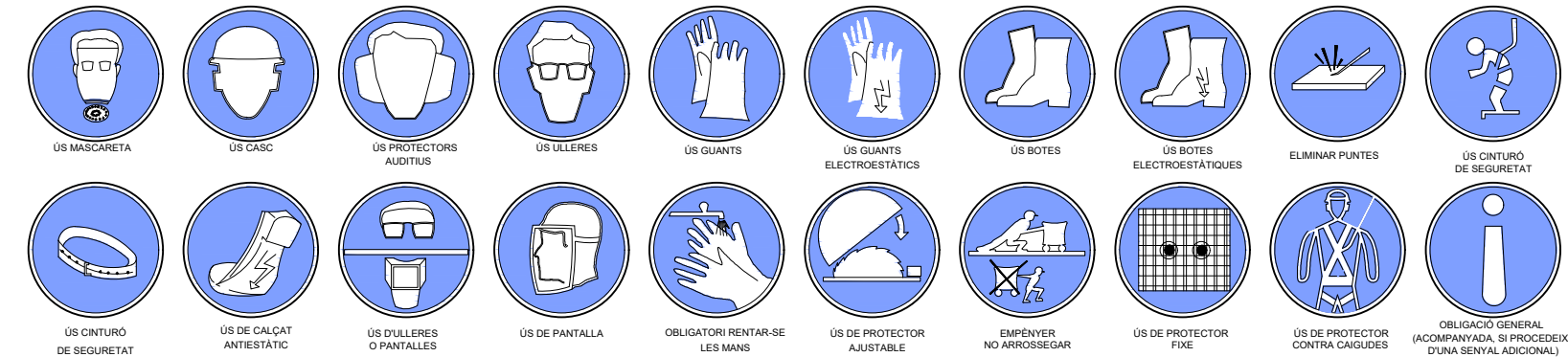


DUGUÉS LA LLEENDA INDICADORA DE:
"OBRERS EN VIA"

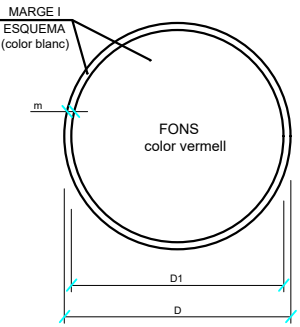
SENYALS D'OBLIGACIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



SENYALS DE PERILL



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



TÍTOL PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT

PROMOTORS:

ARENI
OFICINA TÈCNICA

c/ Domènec Cardenal, 2, 3r - 2a
25230 - Mollerussa - Lleida
telèfon: 973 710955
e-mail: eniubo@areni.cat

NOM PLÀNOL:

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ

ESCALA:

ORIGINALS DIN-A3

DATA:

04

MARÇ 2025

FULL 1 DE 2

CARTELL DE SEGURETAT EN OBRA

SENYALS DE PROHIBICIÓ			P. AXILIS
SENYALS D'ADVERTÈNCIA			
SENYALS D'OBLIGACIÓ			

LA COMPOSICIÓ DELS PANELLS, S'ADEQUARÀ A LES
NECESSITATS ESPECÍFIQUES DE CADA OBRA

CARTELL D'EMERGÈNCIES

	BOMBERS		
	POLICIA LOCAL		
	MOSSOS D'ESQUADRA		
	SERVEI MÈDIC Dr. _____		
	MÈDIC ASSISTÈNCIA PER L'OBRA Dr. _____		
	AMBULÀNCIES		
	HOSPITAL		

Existirà un Plànol, amb la ruta d'evacuació al Centre Sanitari més proper.

SENYALS D'ABALISAMENT REFLECTORES OBRES VIALS

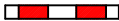
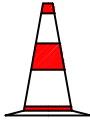
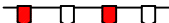
ELEMENTS D'ABALISAMENT REFLECTORS			ELEMENTS D'ABALISAMENT REFLECTORS		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ	CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-1		PANELL DIRECCIONAL ALT	TB-8		BALISA DE VORA DRETA
TB-2		PANELL DIRECCIONAL ESTRET	TB-9		BALISA DE VORA ESQUERRA
TB-3		PANELL DOBLE DIRECCIONAL ALT	TB-10		CATADIÒPTRIC DE VORA DRETA I ESQUERRA
TB-4		PANELL DOBLE DIRECCIONAL ESTRET	TB-11		FITA DE VORA REFLECTORA I LUMINESCENT
TB-5		PANELL DE ZONA D'EXCLUSIÓ AL TRÀNSIT	TB-12		MARCA VIAL TARONJA
TB-6		CON	TB-13		GARLANDA
TB-7		PICOT	TB-14		BASTIDOR MÒBIL

Diagrama de l'Esquema I: Marge color blanc. El diagrama mostra un rectangle blanc amb una vora blanca i un text central. Les dimensions són L1 (alçada) i L (larg). Les marges són m (horitzontal) i E (vertical).

DIMENSIONS EN mm.		
L	L1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

R.
EXTINTOR

R.
LOCALITZACIÓ D'EQUIPS
CONTRA INCENDIS

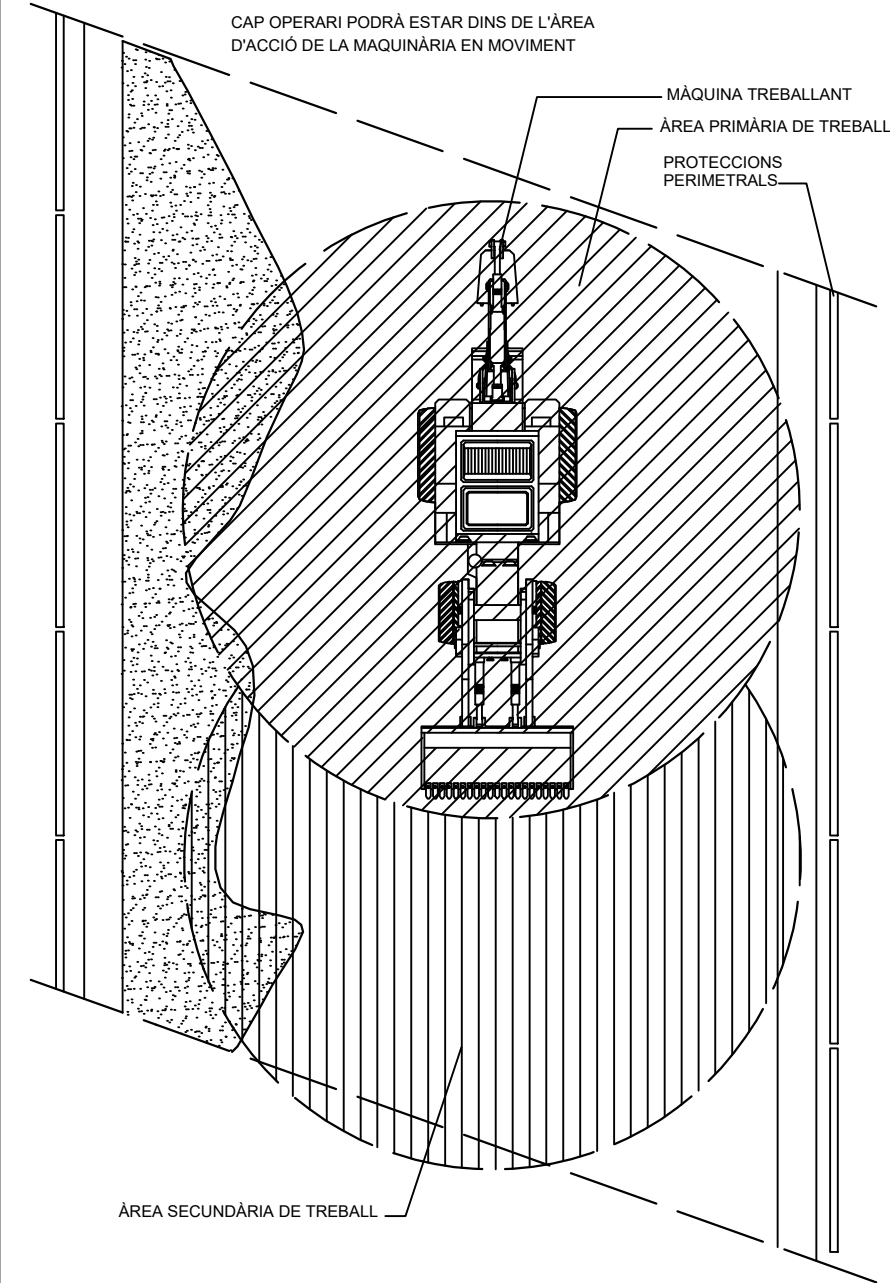
R.
DIRECCIÓ CAP A EQUIPS
CONTRA INCENDIS

VIA / SORTIDA DE SOCORS		TELÈFON SALVAMENT I PRIMERS AUXILIS	DUTXA DE SEGURETAT	LLITERA
PRIMERS AUXILIS	DIRECCIÓ CAP A		RENTAT D'ULLS	DIRECCIÓ A SEGUIR (COMPLEMENTÀRIA)

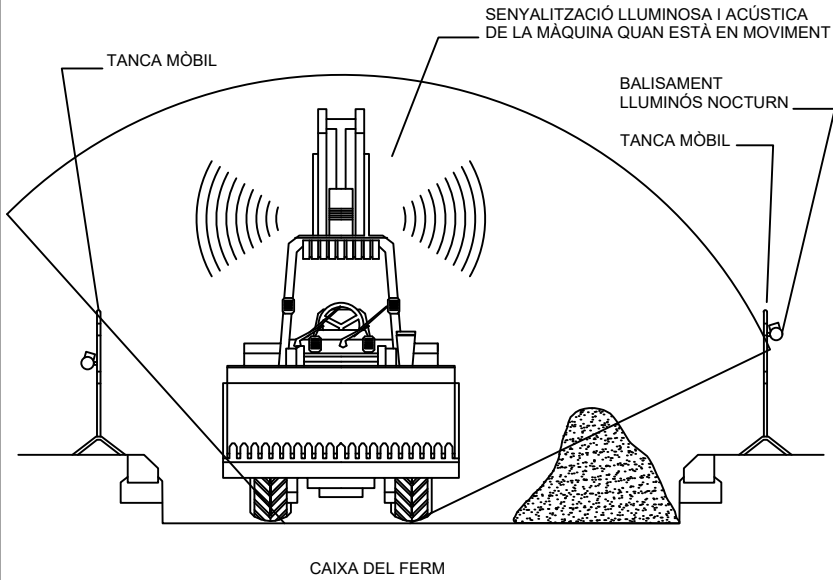
	FONS	VERD	
	SÍMBOL O TEXT	BLANC	

TITOL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT	
ARENI OFICINA TÈCNICA c/ Domènec Cardenal, 2, 3r - 2a 25230 - Mollerussa - Lleida telèfon: 973 710955 e-mail: eniubo@areni.cat	PROMOTORS:  AJUNTAMENT DE PUJALT
NOM PLÀNOL: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ	
ESCALA: ORIGINALS DIN-A3	S/E GRÀFICA 
DATA:	No PLÀNOL: 04 MARÇ 2025 FULL 2 DE 2

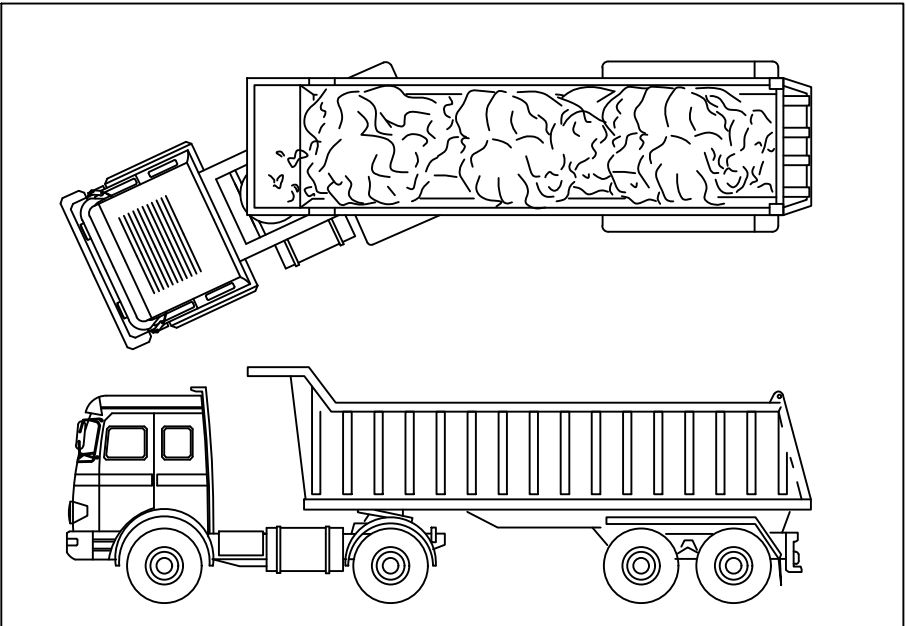
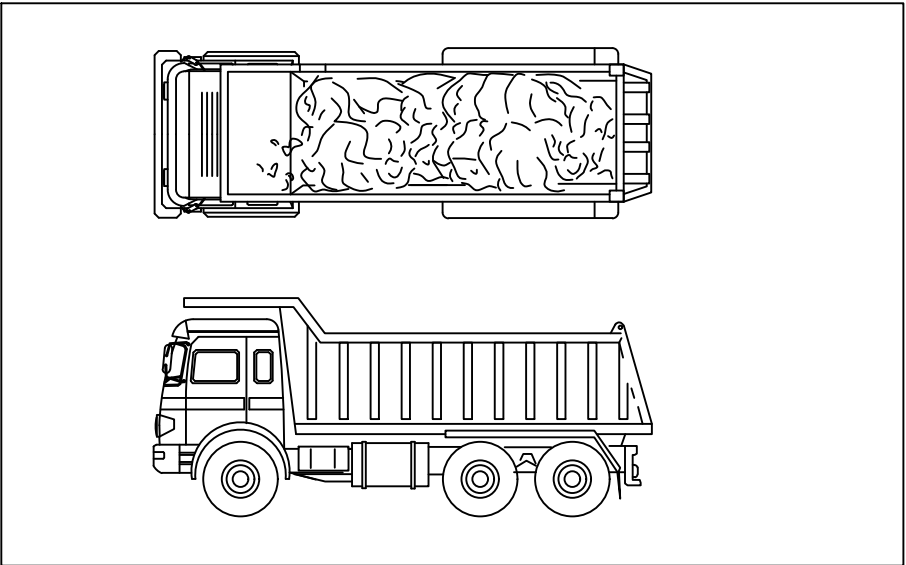
ZONES AMB MÀQUINES TREBALLANT



CAP OPERARI PODRÀ ESTAR DINS DE L'ÀREA D'ACCIÓ DE LA MAQUINÀRIA EN MOVIMENT



CAMIÓ DE TRANSPORT DE TERRES (BANYERES)



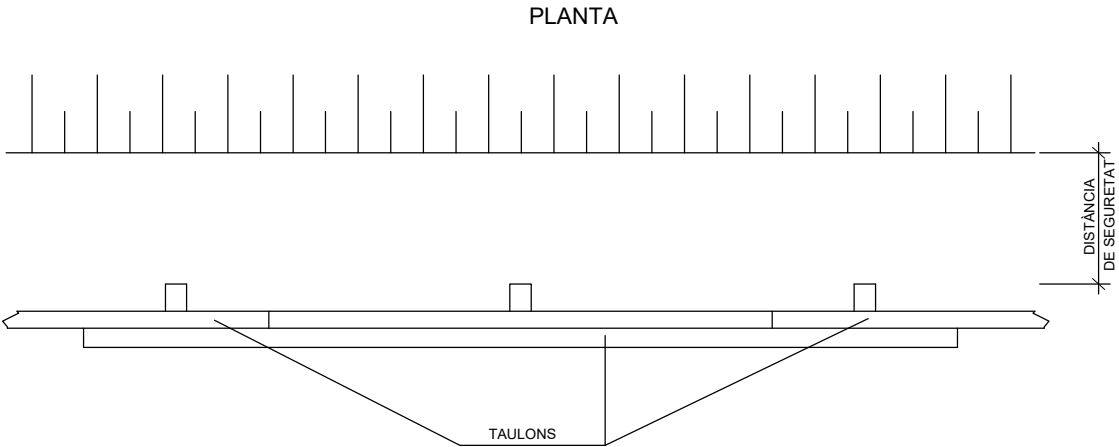
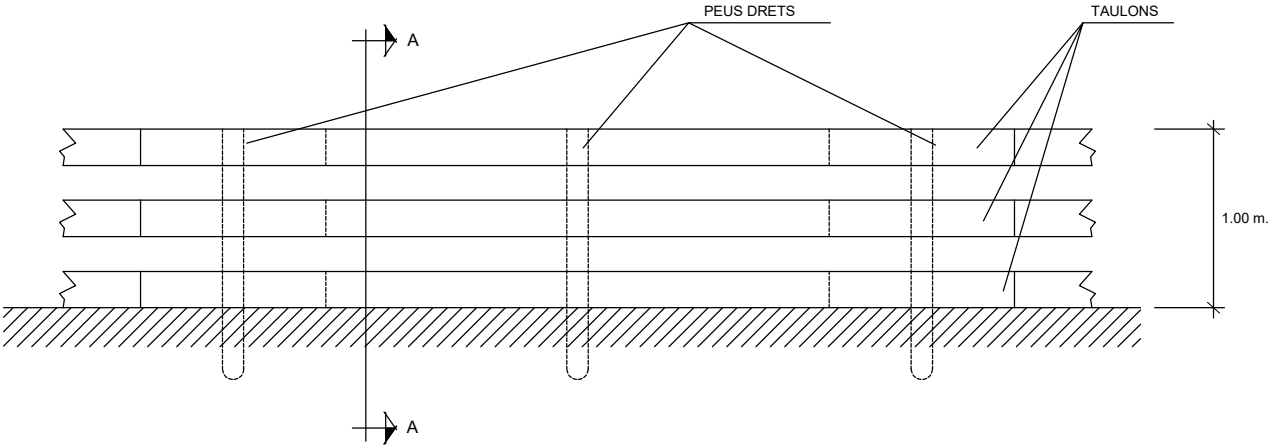
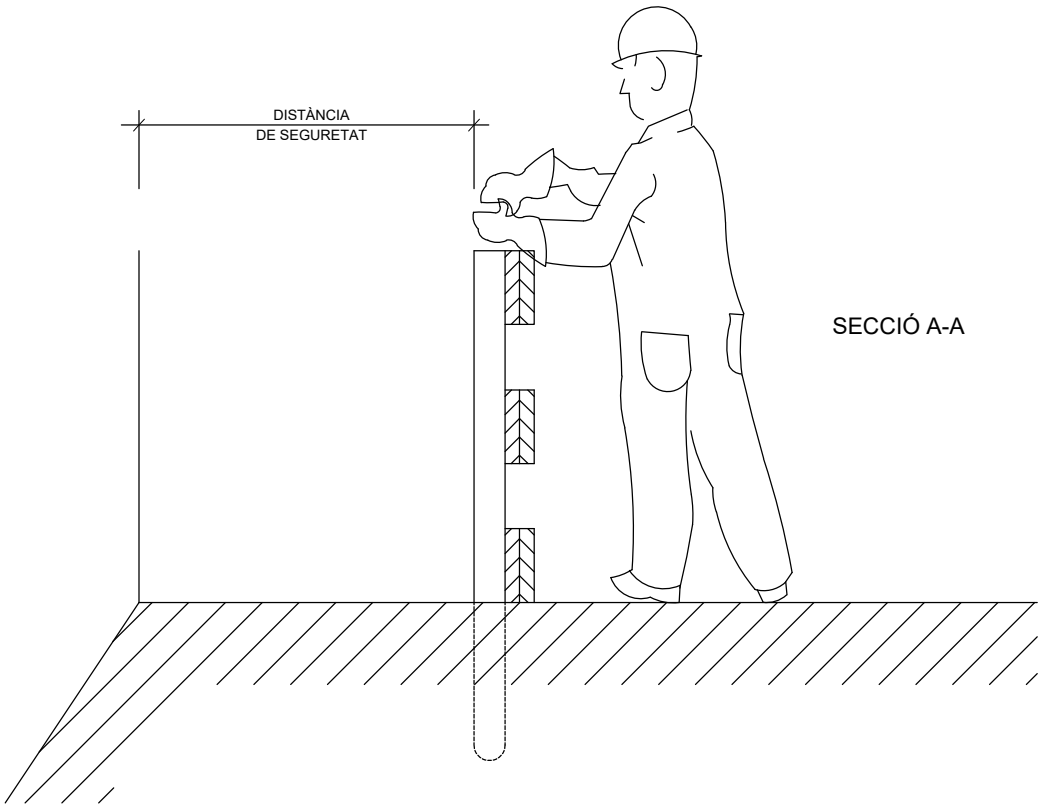
Aquest vehicle sobre rodes, amb caixa oberta, s'utilitza pel transport de terres i materials amb descàrrega per volcada. La càrrega es realitza per mitjans externs a la màquina.

NORMES DE SEGURETAT

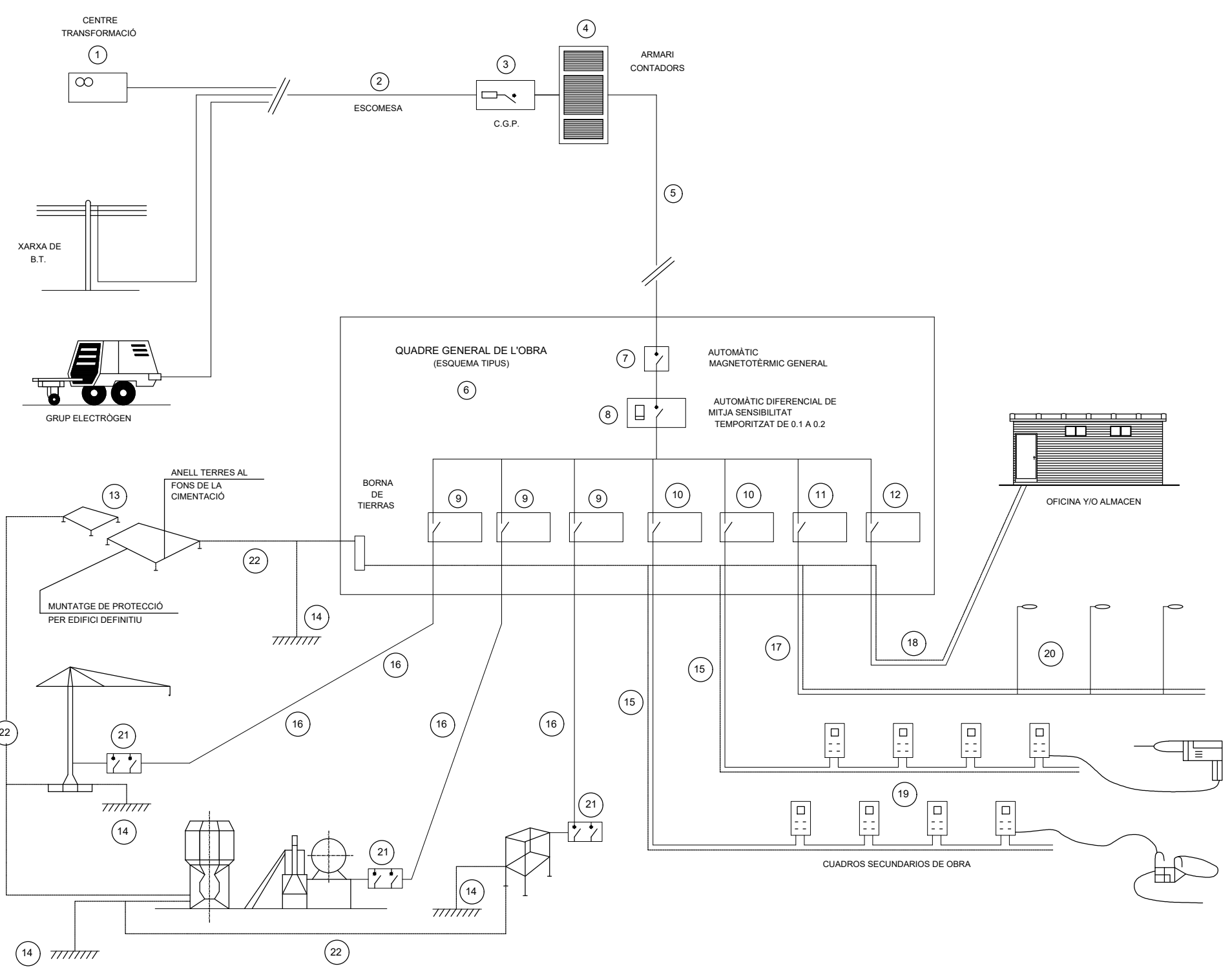
- 1) A l'efectuar reparacions amb el basculant aixecat, utilitzar elements o mecanismes que assegurin la seva immobilització.
- 2) Com totes les màquines ha de tenir els corresponents mecanismes d'avís acústic i lluminós que avisi de la seva posada en funcionament o moviment.
- 3) Al bascular en vessadors i terraplenats, o si ha parar-se en rampes d'accés, utilitzi topalls que impedeixin el desplaçament cap a darrera, a més a més d'estar aplicant el fre de servei.
- 4) No romandre en l'àrea de gir de la màquina, mentre estigui en moviment.
- 5) En tot moment respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres del senyalista autoritzat.
- 6) Doni sempre preferència de pas a les unitats carregades.
- 7) Esculli el tipus de bolquet adequat a la tipologia de càrrega a transportar.
- 8) Presti especial atenció al tipus, utilització i manteniment dels pneumàtics. Efectuï comprovacions periòdiques de les pressions.
- 9) Respecti sempre les indicacions de l'operador de la màquina carregadora.
- 10) Abans d'aixecar la caixa basculant, asseguri de l'absència d'obstacles aeris, i que la plataforma estigui lliure, plana i sensiblement horitzontal.
- 11) Aquestes màquines han d'estar dotades de botzines de marxa enrere i llum, efectuant les maniobres sense brusquedat i anunciant-les prèviament.
- 12) En tots els treballs el conductor haurà d'estar qualificat i dotat de mitjans de protecció personal, en particular casc i calçat antilliscant.
- 13) Mai es permetrà la permanència d'operaris per sobre del basculant.
- 14) Durant les operacions de càrrega:
 - a) quedi a la cabina;
 - b) asseguris que la caixa puja dreta i la càrrega està centrada;
 - c) a la corona del talús, conservi la distància de seguretat;
 - d) si el seu dúmper es articulat mantingui en línia la caixa i el cap tractor.
- 15) Durant el trasllat de la càrrega per la via pública, tapi la càrrega amb una lona o xarxa de plàstic.

TÍTOL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT	
ARENI OFICINA TÈCNICA c/ Domènec Cardenal, 2, 3r - 2a 25230 - Mollerussa - Lleida telèfon: 973 710955 e-mail: eniubo@areni.cat	PROMOTORS: AJUNTAMENT DE PUJALT
NOM PLÀNOL: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	
ESCALA: ORIGINALS DIN-A3 DATA:	S/E GRÀFICA No PLÀNOL: 05 MARÇ 2025 FULL 1 DE 2

BARANA DE PROTECCIÓ TIPUS



TÍTOL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT	
ARENI OFICINA TÈCNICA c/ Domènec Cardenal, 2, 3r - 2a 25230 - Mollerussa - Lleida telèfon: 973 710955 e-mail: eniubo@areni.cat  ESTEVE NIUBÓ ALBAREDA Arquitecte Col. núm 74.955	PROMOTORS:  AJUNTAMENT DE PUJALT NOM PLÀNOL: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA ESCALA: ORIGINALS DIN-A3 DATA: MARÇ 2025
S/E GRÀFICA No PLÀNOL:	 05 FULL 2 DE 2



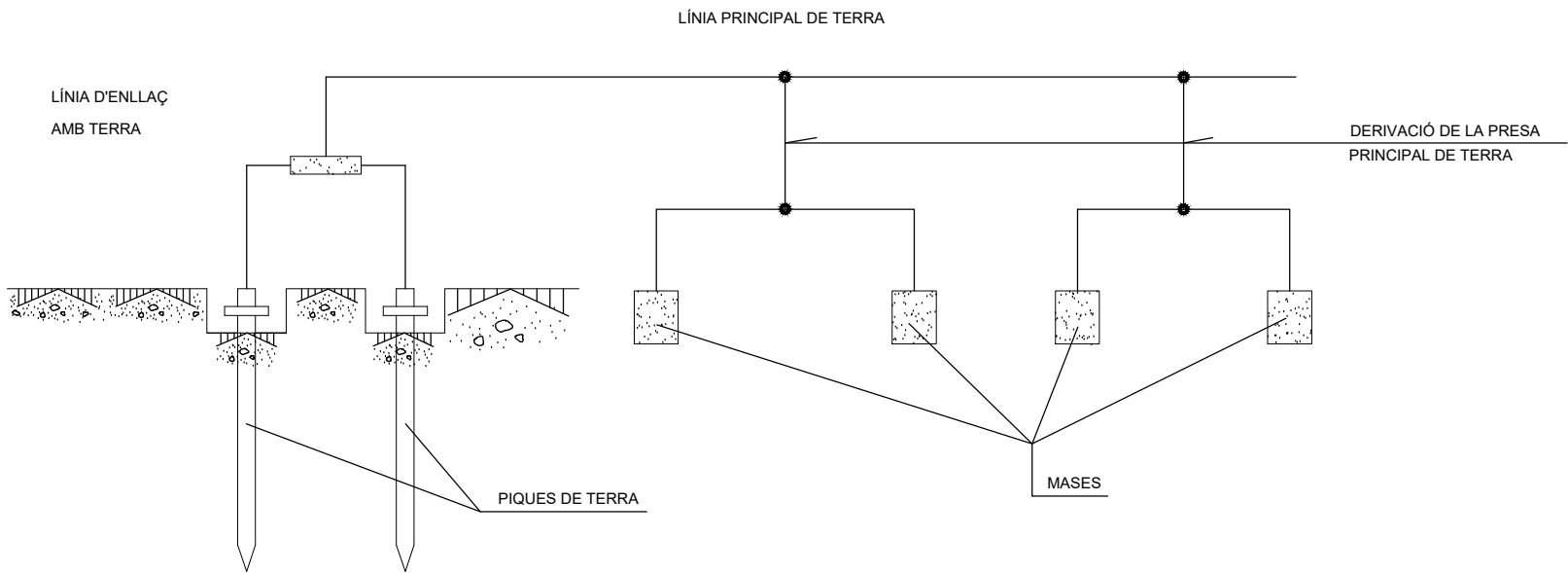
LLEGENDA

- 1 - PUNT D'ENTREGA DE L'ENERGIA(HIDROELÈCTRICA)
- 2 - ESCOMESA
- 3 - C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ).
- 4 - ARMARI DE CONTADORS
- 5 - DERIVACIÓ INDIVIDUAL
- 6 - ARMARI-QUADRE GENERAL D'OBRA
- 7 - AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC GENERAL
- 8 - INTERRUPTOR: DIFERENCIAL GENERAL (RETARDAT).
- 9 - AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS PER GRANS RECEPTORS.
- 10 - AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS PER LÍNIES DE QUADRES SECUNDARIS
- 11 - AUT. MAGNETOTÈRMIC I DIFERENCIAL PER A ENLLUMENAT D'OBRA
- 12 - AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC LÍNIA A OFICINA D'OBRA
- 13 - XARXA GENERAL DE TERRES SOTERRADA SOTA CIMENTACIONS
- 14 - PRESES DE TERRA INDIVIDUALS (PIQUES O PLAQUES)
- 15 - DERIVACIONS INDIVIDUALS A GRANS RECEPTORS
- 16 - DERIVACIONS INDIVIDUALS I DISTRIBUCIÓ QUADRES SECUNDARIS
- 17 - DERIVACIÓ INDIVIDUAL I DISTRIBUCIÓ ENLLUMENAT D'OBRA
- 18 - DERIVACIÓ INDIVIDUAL PER A CASETA D'OFICINA D'OBRA
- 19 - QUADRES SECUNDARIS DE DISTRIBUCIÓ
- 20 - LLUMINARIES ENLLUMENAT NOCTURN D'OBRA
- 21 - QUADRE PROTECCIÓ AMB INT. DIFERENCIAL I MAGNETOTÈRMIC
- 22 - XARXA SECUNDÀRIA DE TERRES



TÍTOL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT	
ARENI OFICINA TÈCNICA c/ Domènec Cardenal, 2, 3r - 2a 25230 - Mollerussa - Lleida telèfon: 973 710955 e-mail: eniubo@areni.cat	PROMOTORS: AJUNTAMENT DE PUJALT
NOM PLÀNOL: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA D'OBRA	
ESCALA: ORIGINALS DIN-A3	S/E GRÀFICA
DATA: MARÇ 2025	No PLÀNOL: FULL 1 DE 2

ESQUEMA D'UN CIRCUIT DE POSADA A TERRA



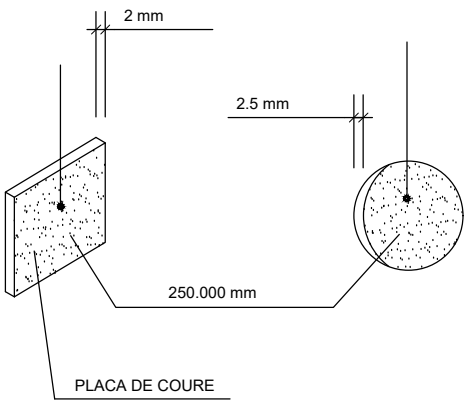
TAULA 1

ELECTRODE	RESISTÈNCIA DE TERRA EN Ohm
PLACA SOTERRADA	$R=0.8 \frac{\rho}{P}$
PLACA VERTICAL	$R= \frac{\rho}{L}$
CONDUCTOR SOTERRAT HORIZONTALMENT	$R= \frac{20}{L}$
ρ. RESISTIVITAT DEL TERRENY (Ohm-m) P. PERÍMETRE DE LA PLACA (m) L. LONGITUD DE LA PICA O DEL CONDUCTOR (m)	

LA RESISTÈNCIA DE TERRA HA DE SER DE TAL VALOR, QUE LA CORRENT DE FUGA NO PUGUI DONAR LLOC A TENSIONS DE CONTACTE SUPERIORS A: 25V. PER LOCALS CONDUCTORS, 50V. PER LOCALS AILLANTS.

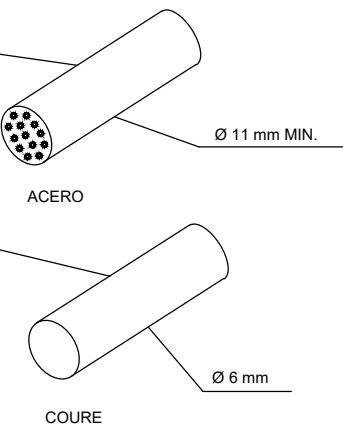
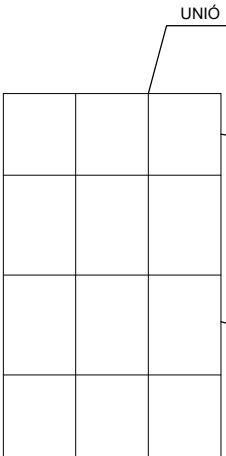
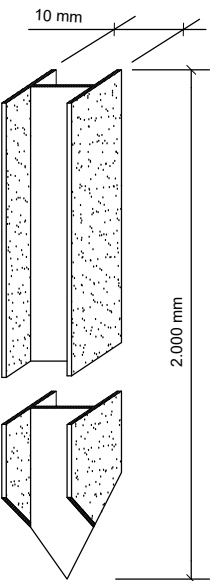
POSADES TERRA

PLAQUES



CABLE SOTERRAT

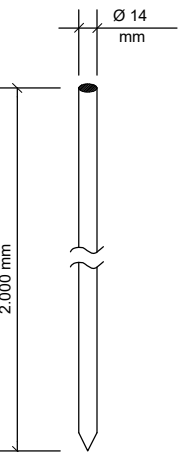
PERFILS



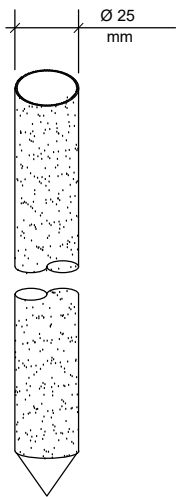
ELECTRODES

PIQUES

MASSISSES



TUBULARS



TÍTOL PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT

ARENI
OFICINA TÈCNICA

c/ Domènec Cardenal, 2, 3r - 2a
25230 - Mollerussa - Lleida
telèfon: 973 710955
e-mail: eniubo@areni.cat

ESTEVE NIUBÓ ALBAREDA
Arquitecte
Col. núm 74.955

PROMOTORS:

AJUNTAMENT DE PUJALT

NOM PLÀNOL:

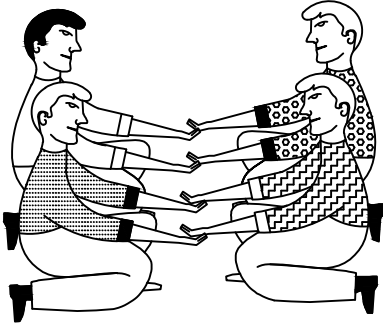
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA D'OBRA

ESCALA:	S/E	GRÀFICA
ORIGINALS DIN-A3		
DATA:	MARÇ 2025	No PLÀNOL: 06 FULL 2 DE 2

PRIMERS AUXILIS (No traumàtics)

PROCÉS	SIMPTOMES	GRAVETAT	NO FER	ES POT FER	EN TOTS ELS CASOS REMITIR A S.S.
INDIGESTIONS	NAUSEES--VÒMITS CÒLICS--DESCOMPOSICIÓ	POCA	NO DONAR RES	NO FER RES (Fer vomitar)	
MAREJOS	ANGOIXA PERDUA CONEIXEMENT VERTIGEN	POCA O POT SER GREU	NO DONAR RES	ALLITAR CAP ABAIX AIRE FRESC DESCORDAR	
INTOXICACIONS	VERTIGENS--ABATIMENT NAUSEES--VÒMITS CALFRED--DELIRI	POT SER GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES	FER VOMITAR COBRIR AL LESIONAT	
INSOLACIÓ	MIGRANYES VERTIGENS NAUSEES	POT SER GREU	NO TAPAR DONAR SOLAMENT AIGUA	POSAR A L'OMBRA AIREJAR--DESCORDAR	
CRISI NERVIOSA	GESTICULA--CRIDA PLORA--PATALJA ES LLENÇA AL TERRA	NO GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES NO TRACTAR EN GRUP	AÏLLAR AL LESIONAT NO DEIXAR--SE IMPRESSIONAR	
EPILEPSIA	CAU SENSE CONEIXEMENT ES MOSSEGA LA LLENGUA ORINA	APARATÓS NO ACOSTUMA A SER GREU	NO DONAR RES	APARTAR OBJECTES PROTEGIR EL CAP CUIDAR NO ES MOSSEGUI	
EMBRIAGUESA	EXCITACIÓ ACTUACIÓ ESBOJARRADA OLOR A VI	NO GREU	NO DONAR RES	ACOMPANYAR A SERVEI MÈDIC	

ABANS DEL TRASLLAT



POSICIÓ CORRECTA
PER A "RECOLLIR"
UN LESIONAT GREU

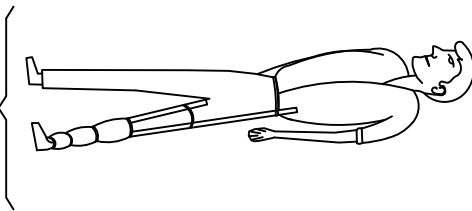
TRASLLAT

INMOVILITZACIÓ DE MEMBRES ABANS DEL TRASLLAT

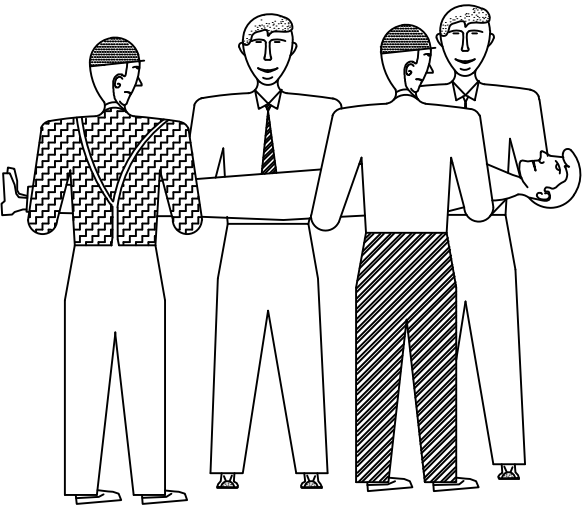


MEMBRE SUPERIOR

MEMBRE INFERIOR



TRASLLATS (Continuació)



FORMA CORRECTA
D'AGAFAR
UN LESIONAT GREU

RECOMENACIONS BÀSIQUES
A TOTA ACCIÓ SOCORREDORA

	FACILITAR RESPIRACIÓ I VENTILACIÓ FOMENTAR AMBIENT DE SEGURETAT FOMENTAR TRANQUILITAT I MESURA
	ORGANITZAR ACTUACIÓ AMB CALMA OBSERVAR CUIDADOSAMENT AL LESIONAT ORGANITZAR TRASLLAT AMB EFICÀCIA
	COMUNICAR AL SERVEI MÈDIC CONSIDERAR NOUS POSSIBLES ACCIDENTS CUIDAR A L'ACCIDENTAT SENSE ABANDONAR

R E S U M

TIPUS D'ACCIDENT

LLEUS (Molt freqüents)
GREUS
MORTALS
CATASTROFES (Poc freqüents)

ACCIÓ PREVISORA

MESURES PREVENTIVES DE SEGURITAT
FARMACIOLA--LLITERES--FLASSADES ETC.
A.T.S. SOCORRISTES--PERSONAL RESPONSABLE
CONEIXER CENTRES ASSISTENCIALS--TELÈFONS

ACTUACIÓ LESIONS GREUS

NO DONAR RES
AFLUIXAR ROBES
NO MOVILITZAR
ABRIGAR
TRASLLAT RÀPID A HOSPITAL

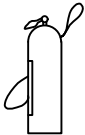
ACCIDENTS ELÈCTRICS

ABANS QUE RES
TANCAR PAS DE CORRENT
SI HI HA CABLES TRENCATS O SOLTS
APARTAR--LOS DEL LESIONAT
AMB UN OBJECTE DE FUSTA
SI SOLAMENT ES PRODUUEIX LESIO LOCAL
TRACTAR COM CREMADA

EN CAS D'ACCIDENT ELÈCTRIC
"TALLAR FLUID ELÈCTRIC"

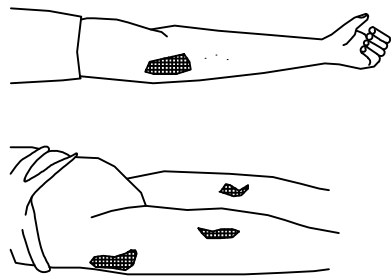


TENIR ELS EXTINTORS A PUNT



TÍTOL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT			
 c/ Domènec Cardenal, 2, 3r - 2a 25230 - Mollerussa - Lleida telèfon: 973 710955 e-mail: eniubo@areni.cat ESTEVE NIUBÓ ALBAREDA Arquitecte Col. núm 74.955	PROMOTORS: AJUNTAMENT DE PUJALT		
	NOM PLÀNOL: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PRIMERS AUXILIS		
	ESCALA: ORIGINALS DIN-A3	S/E	GRÀFICA
DATA: MARÇ 2025	No PLÀNOL: FOLL 1 DE 2	07	

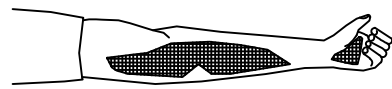
CREMADES
PETITA CREMADA



NO OBRIR BUTLLOFES
TAPAR AMB GASA
NO TOCAR
NO POSAR RES

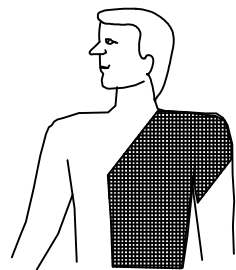
TRASLLAT SENSE PRESA

GRAN CREMAT
(EXTENSA)



NO TOCAR
NO POT BEURE
NO POSAR RES

DE POSA-GASA ESTÈRIL
TRASLLAT !! URGENT !!



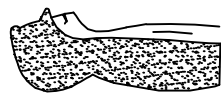
RESPIRACIÓ DIRIGIDA - BOCA A BOCA



NETEJAR AMB CURA
L'INTERIOR DE LA BOCA

TREURE PRÒTESI DENTAL

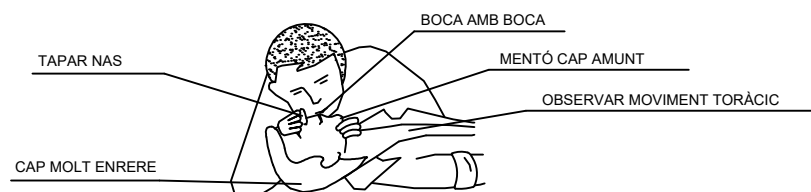
AFLUIXAR ROBES



FORÇAR L'HIPER-EXTENSIÓ
(BARBETA CAP AMUNT) PER ACONSEGUIR
CONDUCTES OBERTS
TAPAR NAS



ADAPTAR RITME RESPIRATORI AL PROPI DEL QUE L'EXECUTA

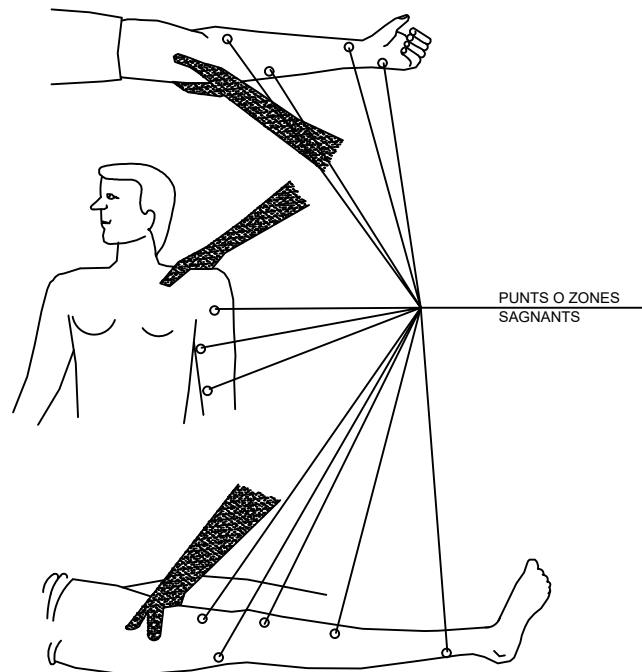


NO ABANDONAR LA TÈCNICA FINS ARRIBAR AL HOSPITAL

FERIDES SAGNANTS

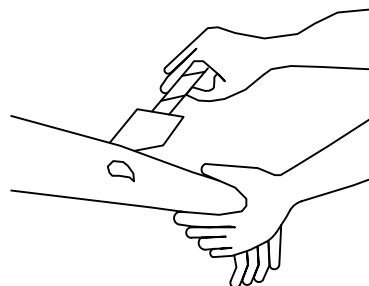
HEMORRÀGIES
COMPRESSIÓ ARTERIAL

LES MANS OMBREJADES EN FOSC
SON LES QUE PRESSIENEN I TALLEN L'HEMORRÀGIA
EN ELS PUNTS I ZONES INDICADES



PUNTS O ZONES
SAGNANTS

FERIDES

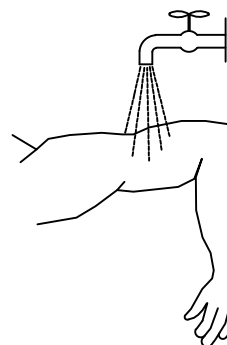


RENTAR AMB AIGUA
COBRIR AMB GASA

NO POMADES
NO LIQUIDS
NO MANIPULAR

TRASLLAT SENSE PRESA

LESIONS PER ÀCIDS O CÀUSTICS



AIGUA ABUNDANT
(A RAIG)

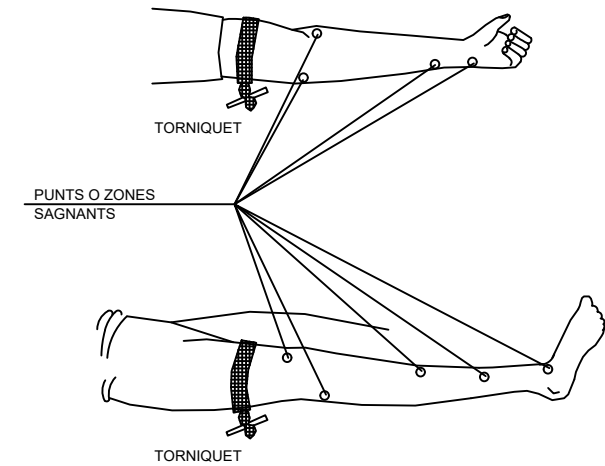
TAPAR SENSE COMPRIMIR

TRASLLAT SENSE PRESA

HEMORRÀGIES (continuació)

Mètode compressiu TORNQUET

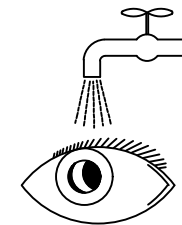
NO ES POT PORTAR MÉS
D'UNA HORA SENSE AFLUIXAR-LO



LESIONAT AMB TORNQUET
ES URGENT

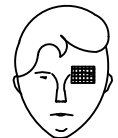
NOMÉS HA D'USAR-SE
QUAN LA COMPRESSIÓ DIRECTA
NO ÉS SUFICIENT PER PARAR
L'HEMORRÀGIA

LESIONS OCULARS



RENTAR AMB AIGUA ABUNDANT

NO TOCAR
NO INTENTAR TREURE RES
NO POMADES
!! NO MANIPULAR !!



TAPAR SUAUMENT

LESIONS NAS - OIDA



TRASLLAT (A ser possible
a centre especialitzat)

TAPONAR SUAUMENT - TRASLLAT
EPISTAXI (Nas sagnant) TAPONAR

TÍTOL PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ
DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS
DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT

ARENI
OFICINA TÈCNICA

c/ Domènec Cardenal, 2, 3r - 2a
25230 - Mollerussa - Lleida
telèfon: 973 710955
e-mail: eniubo@areni.cat

ESTEVE NIUBÓ ALBAREDA
Arquitecte
Col. núm 74.955

PROMOTORS:



AJUNTAMENT DE PUJALT

NOM PLÀNOL:

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
PRIMERS AUXILIS

ESCALA:

S/E

GRÀFICA

ORIGINALS DIN-A3

DATA:

MARÇ 2025

No PLÀNOL:

07

FULL 2 DE 2

Annex núm. 2. Gestió de residus

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició
 DECRET 201/1994 i DECRET161/2001, Reguladors dels enderroc i altres residus de la construcció
 DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

tipus
 quantitats
 codificació

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GOETÈRMIA		
Situació:	EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT		
Municipi :	Pujalt	Comarca :	Anoia

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)			
	Codificació residus LER	(tones)	(m³)
Ordre MAM/304/2002			
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		0,00 t	0,00 m³

Destí de les terres i materials d'excavació			
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat.	no es considera residu		és residu
	reutilització		abocador
	mateixa obra	altra obra	
En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no	no	no

Residus d'enderroc

	Codificació residus LE	Pes	Pes residus	Volum aparent	Volum aparent
	Ordre MAM/304/2002	(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	79,97	0,512	90,40
formigó	170101	0,084	167,17	0,062	123,51
petris	170107	0,052	12,04	0,082	8,24
metalls	170407	0,004	3,76	0,0009	0,85
fustes	170201	0,023	0,42	0,0663	1,17
vidre	170202	0,0006	0,38	0,004	0,24
plàstics	170203	0,004	0,19	0,004	1,65
guixos	170802	0,027	0,00	0,004	0,00
betums	170302	0,009	2,12	0,0012	0,28
fibrociment	170605	0,01	2,12	0,018	0,37
perfil metàl·lic, xapa acer		0,00	0,00	0,01	0,00
.....		0,00	0,00	0,00	0,00
totals d'enderroc		0,7556	268,167 t	0,7622	226,70 m³

Residus de construcció

	Codificació residus LE	Pes	Pes residus	Volum aparent	Volum aparent
	Ordre MAM/304/2002	(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
sobrants d'execució		0,05	0,000	0,045	0,00
obra de fàbrica	170102	0,015	0,000	0,018	0,00
formigó	170101	0,032	0,000	0,0244	0,00
petris	170107	0,002	0,000	0,0018	0,00
guixos	170802	0,003927	0,000	0,00972	0,00
altres		0,001	0,000	0,0013	0,00
embalatges		0,038	0,000	0,08	0,00
fustes	170201	0,0285	0,000	0,067	0,00
plàstics	170203	0,00608	0,000	0,008	0,00
paper i cartró	170904	0,00304	0,000	0,004	0,00
metalls	170407	0,00038	0,000	0,001	0,00
totals de construcció			0,000 t		0,00 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOsos.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han prè les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	si
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
fusta en llates, tarimes, parquet reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
altres :	0,00 t	0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	0,00 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	reutilització		terres per tractar
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	valoritzador / abocador
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pedrallè	0	0,00	0,00	0,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	0	0,00	0,00	0,00

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	167,17	si	inert
Maons, teules i ceràmics	40	79,97	si	inert
Metalls	2	3,76	si	no especial
Fusta	1	0,42	no	no especial
Vidres	1	0,38	no	no especial
Plàstics	0,50	0,19	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,00	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

	R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	si
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	si
	Contenidor per Metalls	si
	Contenidor per Fustes	no
No especials	Contenidor per Plàstics	no
	Contenidor per Vidre	no
	Contenidor per Paper i cartró	no
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no
Especials	Perillousos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si

* A la cel.la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen , per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials*: nº transports a 200 €/transport
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³

*Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	0,00 €/m³	1,00 €/m³	0,00 €/m³	0,00 €/m³
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	m³ (+35%)			runa neta 0,00 €/m³	runa bruta 0,00 €/m³
Formigó	166,74	0,00	166,74	0,00	-
Maons i ceràmics	122,04	0,00	122,04	0,00	-
Petris barrejats	11,12	-	11,12	-	0,00
Metalls	1,14	-	1,14	-	0,00
Fusta	1,58	-	1,58	-	0,00
Vidres	0,32	-	100,00	-	0,00
Plàstics	2,23	-	2,23	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,00	-	-	-	-
Peril·losos Especials	0,88	0,00			35,08
		0,00	404,84	0,00	35,08
Elements Auxiliars					
Casetes d'emmagatzematge					0,00
Compactadores					0,00
Matxucadora de petris					0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)					0,00
					0,00
					0,00

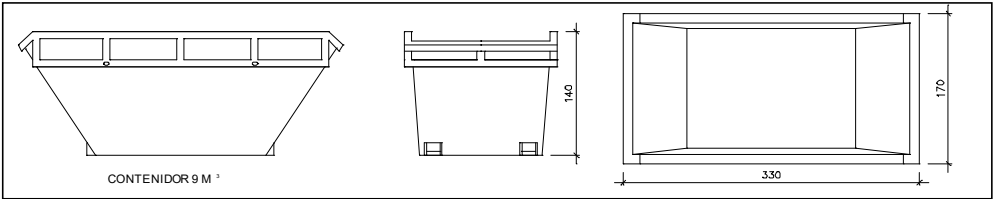
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 439,92 €

El volum de residus aparent és de : 226,70 m³

El pes dels residus és de : 268,17 tones

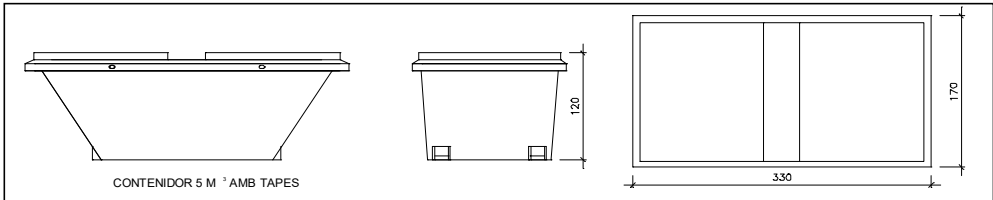
El pressupost de la gestió de residus és de : 450,00 euros

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



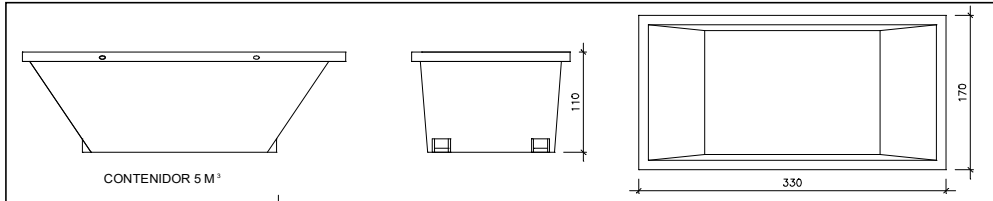
Contenidor 9 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats 5



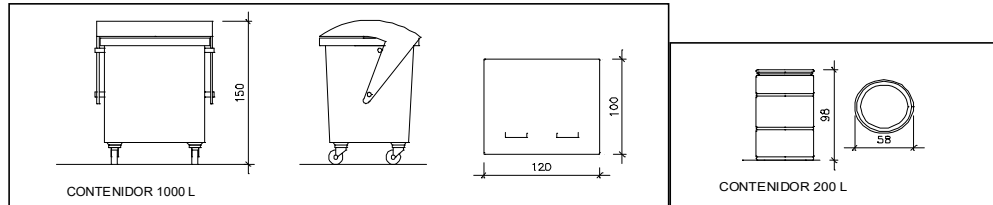
Contenidor 5 m³ . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats 2



Contenidor 5 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats 2



Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats -

Bidó 200 L .Apte per a residus especials

unitats -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 161/2001

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el

càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

Previsió inicial de l'Estudi	Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació 0,00 m ³		0,00 m ³
Total construcció 306,04 m ³	48,80 %	156,69 m ³

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de **Pujalt**

Càlcul de la fiança			
Residus de excavació *	0 m ³	6,01 euros/m ³	0 euros
Residus de construcció *	37,5 m ³	12 euros/m ³	450,75 euros
VOLUM TOTAL DELS RESIDUS			38 m³
Total fiança			450,75 euros

* Travassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

Annex núm. 3. Fitxes tècniques

ARQUETAS ALB PARA COLECTORES DE GEOTERMIA

1. Arqueta para 2 a 4 sondas

1.1. Descripción



Arqueta para 2-4 sondas de geotermia con colectores incluidos. Completamente montada y lista para su colocación en obra. Fácil de instalar por un solo operario. Fabricada en PEHD (Polietileno de alta densidad), confiere al conjunto la robustez necesaria. Tapa transitable hasta 200kg.

El colector (DA75) incluye válvulas de bola 1" en la ida y válvulas reguladoras de caudal 1" con caudalímetros en línea en el retorno. Conexiones a sonda DA40. Válvulas de 1-1/4" para llenado y purgado de colectores en ida y retorno. Conexión a colector DA63.

Antes de la entrega, los colectores se someten a una inspección final y a una prueba de presión.

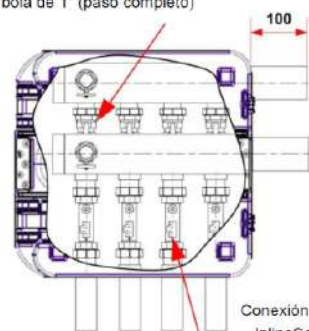
Código	Descripción	Salidas
71450	Arqueta ALB con colector	2
71451	Arqueta ALB con colector	3
71452	Arqueta ALB con colector	4

1.2. Características

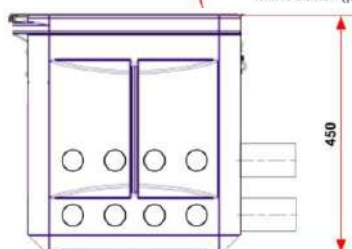
Dimensiones	400x460x450 mm
Material	PE-HD (Polietileno de alta densidad)
Diámetro del colector	DA75
Salidas a sonda	DA40
Salidas a máquina	DA63
Rango del regulador de caudal	8-28 l/min.

1.3. Esquema dimensional

Conexión de ida con válvulas de bola de 1" (paso completo)



Conexión de retorno con válvulas InlineSetter (p. ej. 8-28 l/min)



1.4. Ventajas del producto

- Dimensiones compactas
- Diseño robusto
- Facilidad de instalación, incluso para un solo operario.
- Montado y probado desde fábrica

2. Arqueta para 5 a 12 sondas

2.1. Descripción



Arqueta para 5-12 sondas de geotermia con colectores incluidos. Completamente montada y lista para su colocación en obra. Fácil de instalar por un solo operario. Fabricada en PEHD (Polietileno de alta densidad), confiere al conjunto la robustez necesaria. Tapa transitable hasta 200kg certificada por TÜV, con bloqueo roscado, resistente al agua superficial y freática, con superficie antideslizante. Diámetro exterior 750mm.

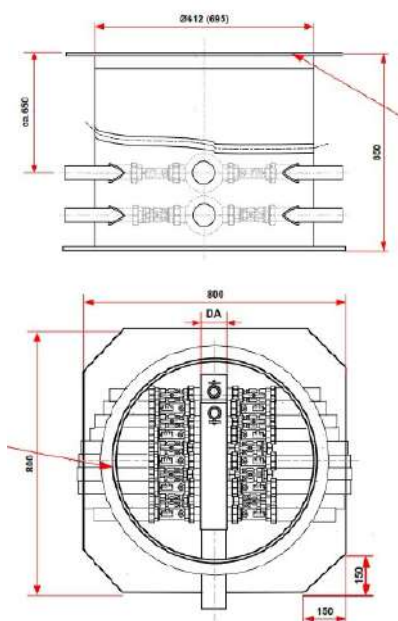
El colector (DA90) incluye válvulas de bola 1" en la ida y válvulas reguladoras de caudal 1" con caudalímetros en línea en el retorno. Conexiones a sonda DA40. Válvulas de 1" para llenado y purgado de colectores en ida y retorno. Paso entre sondas de 80mm. Conexión a colector DA75.

Antes de la entrega, los colectores se someten a una inspección final y a una prueba de presión.

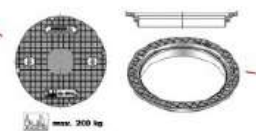


Código	Descripción	Salidas
71453	Arqueta ALB con colector	5
71454	Arqueta ALB con colector	6
71455	Arqueta ALB con colector	7
71456	Arqueta ALB con colector	8
71457	Arqueta ALB con colector	9
71458	Arqueta ALB con colector	10
71459	Arqueta ALB con colector	11
71460	Arqueta ALB con colector	12

2.3. Esquema dimensional



Tapa transitable hermética al agua superficial



Transitable hasta 200 kg
 Color: gris
 Material: plásticos de poliolefina
 Superficie antideslizante
 Estabilidad examinada por el TÜV – en el anexo a EN 124
 Conforme con DIN 1989
 A prueba de niños con bloqueo roscado.

2.2. Características

Dimensiones	800x800x850 mm
Material	PE-HD (Polietileno de alta densidad)
Diámetro del colector	DA90
Salidas a sonda	DA40
Salidas a máquina	DA63 para 5/6 vías; DA75 >6 vías
Rango del regulador de caudal	8-28 l/min.

2.4. Ventajas del producto

- Dimensiones compactas
- Diseño robusto
- Facilidad de instalación, incluso para un solo operario.
- Montado y probado desde fábrica



Engineering progress
Enhancing lives

CLIP-FLEX

Nueva carcasa para instalaciones
de District Heating & Cooling.

www.rehau.es/clip-flex



La mejor carcasa que hemos diseñado.



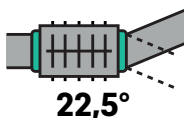
Versátil



**90 hasta
250 mm**

Disponible en versión T/I/L y en dos tamaños: con diámetros de 90 a 150 mm y de 90 a 250 mm.

Flexible



22,5°

Nueva función de junta de rótula para dominar desviaciones angulares extremas de hasta 22,5°



Tecnología probada



0,3 bar



No todas las mejoras son visibles: la estanquidad optimizada permite soportar presiones de hasta 0,3 bar.

Vídeo sobre
el montaje



Para más información contacte con su delegado REHAU o visite el sitio

www.rehau.es/district-heating

District Clima

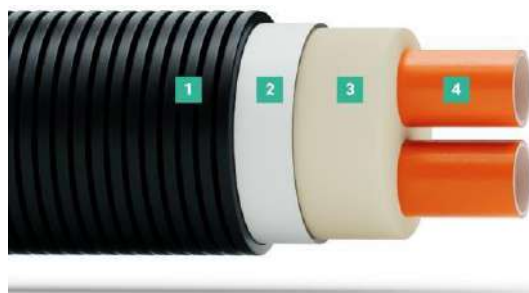
Ficha técnica RAUVIPEX



Suministro y montaje de tubería preaislada RAUVIPEX compuesta por tubería interior REHAU RAUTHERM-EX SDR 11 de diámetro XX mm x XX mm de espesor, fabricada y certificada según UNE EN 15875 y EN 15632 , y con recubrimiento de una capa EVOH contra la difusión de oxígeno según DIN 4726 . Sistema preaislado compuesto por una capa de aislamiento de espuma semirígida de poliuretano libre de CFC y HCFs fabricada en continuo y cubierta exterior en PE corrugada, sobre extrusionada sin costuras, una capa multicapa exterior como barrera longitudinal para estanquidad total del sistema y finalmente la cubierta exterior utilizando la tecnología de onduladores al vacío más moderna en un proceso continuo con un material PE-MD, dotando al sistema de una rigidez anular de SN8. Con un diámetro exterior total de XXX mm. Para uso en instalaciones de distribución District Heating and Cooling, agua refrigerada, cámaras frigoríficas en la industria alimentaria y procesos industriales con temperaturas comprendidas entre -40°C y 95°C. Presentación en bobinas de un máximo de XXXm. Recubrimiento en PE-MD de color negro y tubería interior de color naranja con ref. XXXXXXXXXXXX del sistema DH de REHAU.



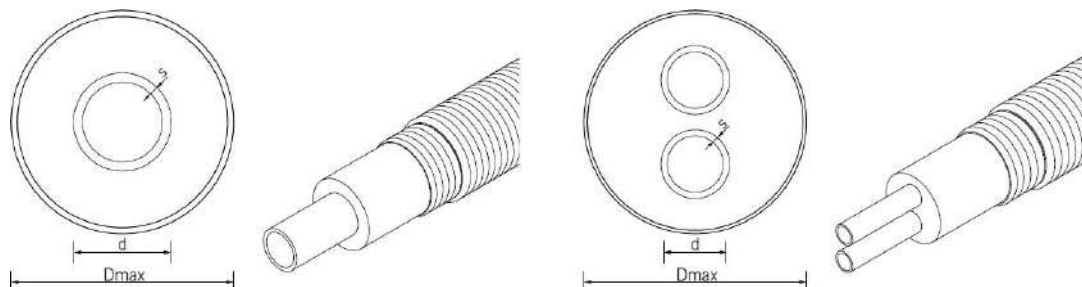
Estructura



- 4 Tubería PE-Xa SDR 11 con capa EVOH, RAUTHERM-EX
- 3 Aislamiento PUR libre de CFCs fabricada en continuo.
- 2 Barrera para estanquidad longitudinal
- 1 Cubierta exterior de polietileno (PE-MD) gris corrugado, sobreextrusionada sin costuras.

Geometría

Suministro en bobinas de hasta 370m



DN (mm)	d (mm)	s (mm)	Dmax (mm)	Volumen Interno (l/m)	Peso (kg/m)	Long. Máx bobina (Ø2,4m x 1,2m)	Valor U (W/m·K)
UNO 25/125	25	2,3	125	0,33	2,0	255	0,079
UNO 32/125	32	2,9	125	0,54	2,1	255	0,093
UNO 40/125	40	3,7	125	0,84	2,2	255	0,109
UNO 50/125	50	4,6	150	1,31	2,4	255	0,144
UNO 63/150	63	5,8	175	2,08	3,4	172	0,151
UNO 75/175	75	6,8	175	2,96	5,7	115	0,155
UNO 90/175	90	8,2	175	4,25	5,7	115	0,199
UNO 110/175	110	10,0	175	6,36	5,7	115	0,287
UNO 125/200	125	11,4	200	8,20	7,5	97	0,286
UNO 140/225	140	12,7	225	10,32	9,3	106	0,285
DUO 20+20/125	20	1,9	125	0,21	2,4	255	0,111
DUO 25+25/125	25	2,3	125	0,33	2,4	255	0,134
DUO 32+32/125	32	2,9	125	0,54	2,3	255	0,176
DUO 40+40/150	40	3,7	150	1,31	3,3	172	0,200
DUO 50+50/175	50	4,6	175	2,07	5,7	115	0,181
DUO 63+63/200	63	5,8	200	2,70	7,4	97	0,219
DUO 75+75/225	75	6,8	225	2,96	9,1	106	0,253

Aplicación

- ✓ Instalaciones District Heating & Cooling
- ✓ Agua refrigerada
- ✓ Cámaras frigoríficas en la industria alimentaria
- ✓ Procesos industriales con temperaturas comprendidas entre -40°C y 95°C

Datos técnicos de la tubería RAUTHERM-EX

Material	PE-Xa	
Color	Naranja	
Campo de aplicación	District Heating	
Resistencia térmica	Continua: Max. 85°C Puntualmente: Máx. 95°C ¹	
Densidad	0,94g/cm ³	ISO 1183
Coeficiente medio de dilatación térmica lineal (0°-70°C)	1,5 · 10 ⁻⁴ / K	
Conductividad térmica λ	0,35 W/m·K	Basado en la ASTM C 1113
Módulo elástico E a 20°C	600 N/mm ²	ISO 527
Módulo elástico E a 80°C	200 N/mm ²	ISO 527
Resistencia por unidad de superficie	1012 Ω	
Clase de material de construcción	B2 (inflamabilidad normal)	DIN 4102
Rugosidad de la superficie K	a 40°C : 0,16 mg/(m ³ ·d) a 80°C: 1,8 mg/(m ³ ·d)	DIN 4726
Rugosidad de la superficie K	0,007 mm	

1) Temperaturas de uso

- Temperatura de servicio continuo: máx. 85°C
- Temperatura del medio calefactor: máx. 95°C (fluctuante)
- Sobretemperatura de corta duración: hasta 110°C (incidencia)

Datos técnicos del aislamiento

Conductividad térmica λ	0,022 W/m·K	EN 15632
GWP (Potencial de calentamiento global)	0,5	-
ODP (Potencial de agotamiento del ozono)	0	-
Densidad ρ	> 50 kg/m ³	ISO 845
Resistencia a la presión	0,15 MPa	ISO 844
Absorción de agua	≤ 10%	EN 15632-1
Resistencia axial al cizallamiento	≥ 90 kPa	EN 15632-2
Clase de material de construcción	B2 (inflamabilidad normal)	DIN 4102

Datos técnicos de la Barrera para estanquidad longitudinal

Entre el aislamiento de la tubería y el revestimiento exterior se incluye una capa de barrera contra el agua longitudinal, multicapa y patentada, fabricada con material de PE reticulado y de celdas cerradas. La capa de barrera es extremadamente elástica y se adhiere totalmente tanto a la espuma de PU como a los valles ondulados de la cubierta exterior. Esta capa longitudinal de barrera contra el agua consigue la estanqueidad longitudinal según AGFW FW 420-1 Clase A para el sistema de tuberías RAUPIPEX.

Conductividad térmica λ	0,05 W/m·K	EN 15632
Densidad ρ	≥ 30 kg/m ³	ISO 1183
Absorción de agua	≤ 1 % vol.	DIN 53428
Resistencia a la temperatura a largo plazo	≥ 95 °C	
Clase de material de construcción	B2 (inflamabilidad normal)	DIN 4102
Estanquidad longitudinal	Clase A	FW 420-1

Datos técnicos de la cubierta exterior

La cubierta exterior del sistema RAUPIPEX está formada por crestas onduladas en forma de U y depresiones onduladas en forma de V. Este molde se fabrica utilizando la tecnología de onduladores al vacío más moderna en un proceso continuo con un material PE-MD y mejora significativamente las propiedades estáticas, la robustez y la flexibilidad de flexión de la tubería.

Conductividad térmica λ	0,40 W/m·K	DIN 52612
Densidad ρ	0,92 g/cm ³	ISO 1183
Clase de material de construcción	B2 (inflamabilidad normal)	DIN 4102

geoTHERM perform

Nueva geotermia de alta capacidad



La bomba de calor geotérmica geoTHERM perform es la solución idónea para instalaciones centralizadas

Es un sistema robusto y de alta calidad, especialmente ideal para nueva edificación gracias a su alto rendimiento. Además de proporcionar una solución sostenible para calefacción y agua caliente, la gama geoTHERM perform también dispone del modo de refrigeración activa (mediante componentes adicionales) y pasiva (de serie).

Confort al instante

- Capacidades de 25, 40 y 78 kW para dar cobertura a cualquier tipo de solución
- Hasta 780 kW en cascada de diez bombas de calor permiten calentar/enfriar eficientemente aprox. 19.500m² (40 W/m²)
- Diferentes soluciones y combinaciones disponibles adecuadas para la generación de ACS
- Sistema ampliable con energía fotovoltaica y ventilación
- Se puede combinar con una caldera de condensación para crear un sistema híbrido que responda rápidamente ante cargas pico
- Gestión sencilla e intuitiva

Mayor seguridad y eficiencia

- Bajos costos operativos gracias a altos rendimientos COP de hasta hasta 5.09 (EN 14511: 2018)
- Doble conexión de serie para circuitos de calefacción alta y baja temperatura
- Temperaturas de impulsión de hasta 65 °C para ACS
- Función de enfriamiento activo mediante la instalación de componentes hidráulicos y de control (CC460) adicionales
- Función de enfriamiento pasivo de serie lo que habilita una refrigeración casi gratis en verano
- Amplia gama de componentes y accesorios disponibles
- Servicio integral los 365 días del año para un ininterrumpido funcionamiento de la bomba de calor

geoTHERM perform

Referencias

Modelo	Descripción	Referencia
geoTHERM perform VWS 260/3 S1	Máquina de geotermia de alta potencia 26 kW. Suministra ACS, calefacción, refrigeración activa (requiere componentes adicionales) y pasiva. Máquina On/Off de R410A, ideal para instalación en cascada de hasta 10 unidades. Control mediante Siemens CC460.	0010037620
geoTHERM perform VWS 400/3 S1	Máquina de geotermia de alta potencia 40 kW. Suministra ACS, calefacción, refrigeración activa (requiere componentes adicionales) y pasiva. Máquina On/Off de R410A, ideal para instalación en cascada de hasta 10 unidades. Control mediante Siemens CC460.	0010037621
geoTHERM perform VWS 780/3 S1	Máquina de geotermia de alta potencia 78 kW. Suministra ACS, calefacción, refrigeración activa (requiere componentes adicionales) y pasiva. Máquina On/Off de R410A, ideal para instalación en cascada de hasta 10 unidades. Control mediante Siemens CC460.	0010037622
EBUS/AGA004	Pasarela para control y gestión de una instalación de climatización con terminales tipo fancoils y/o suelo radiante refrescante en combinación con sistemas de climatización mediante bombas de calor. Incluye fuente de alimentación.	0020290945

Dimensiones y peso



geoTHERM perform

Datos técnicos (provisionales)

Características		Ud.	VWS 260/3 S1	geoTHERM perform VWS 400/3 S1	VWS 780/3 S1
Calefacción potencia nominal	B0/W35	kW	24,5	40,4	77,5
Consumo			5,6	8,6	17,6
COP			4,4	4,7	4,4
Calefacción potencia nominal	B0/W55	kW	22,59	36,5	67,2
Consumo			7,95	12,25	23,91
COP			2,84	2,98	2,81
Clase Eficiencia Energética Calefacción (A+++ - D)	35 °C	/%	A+++		A++
SCOP/Ef según EN 14825	Clima medio		4,71 / 180	5,09 / 196	4,46 / 170
Clase Eficiencia Energética Calefacción (A+++ - D)	55 °C	/%	A++		
SCOP/Ef según EN 14825	Clima medio		3,53 / 133	3,65 / 138	3,36 / 126
Temperatura máxima de Calefacción sin resistencia eléctrica de apoyo		°C	65		
Potencia sonora EN 12102		dB(A)	60	54	60
Dimensiones sin embalaje		mm	1.289/600/680	1.889/680/698	
Peso neto		kg	250	228	306
Alimentación eléctrica		V/Hz	400 / 50		
Refrigerante			R410A		
PCA (Potencial calentamiento atmosférico)	EN 517/2014		2.088		
Carga refrigerante		kg	4,5	10,4	13,3
Circuito Salmuera					
Rango de trabajo (mín/máx)		°C	-6 / +20		
Bomba circuladora			Interior	Exterior (accesorio)	
Referencia Bomba circuladora			Stratos Para 25/1-12	Stratos 40/1-12	Stratos 65/1-12
Caudal		m³/h	4,8	10,0	18,8
Presión remanente		mbar	523	757	544
Circuito agua					
Bomba circuladora			Interior	Exterior (accesorio)	
Referencia Bomba circuladora			Stratos Para 25/1-12	Stratos 40/1-12	Stratos 65/1-12
Caudal		m³/h	4,4	6,9	13,3
Presión remanente		mbar	187	650	748
Conexión hidráulica		"	1 1/2	2	
Valvula de 3 vías externa			DN40	DN50	



Servicios al Profesional

Estamos contigo de principio a fin para ofrecerte todo lo necesario para tu negocio: desde el diseño de la instalación hasta una vez instalado el producto.



Antes de la instalación

- Asesoramiento
- Oficina Técnica y Técnicos Comerciales
- Call Center de Servicio Técnico especializado
- **Herramientas que te facilitan tu día a día:** buscador de esquemas, librería CADX, documentación, etc...
- **Vaillant proTOOL:** diseño y planificación de instalaciones con bomba de calor ien tan sólo 10 minutos!



Durante la instalación:

- Técnicos de Soporte en campo
- Call Center de Servicio Técnico especializado
- Prepuesta en marcha de los equipos con el Servicio Técnico Oficial



Después la instalación:

- Verificación de la instalación y puesta en marcha de los equipos con el Servicio Técnico Oficial

MAGNA1

Bombas circuladoras

50 Hz

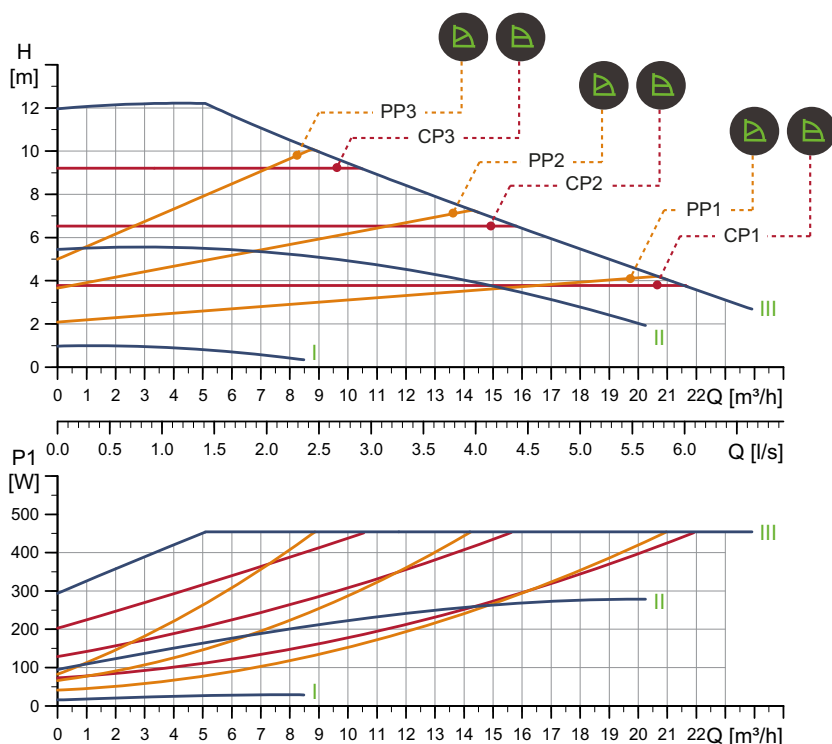


be
think
innovate

GRUNDFOS 

MAGNA1 40-120 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

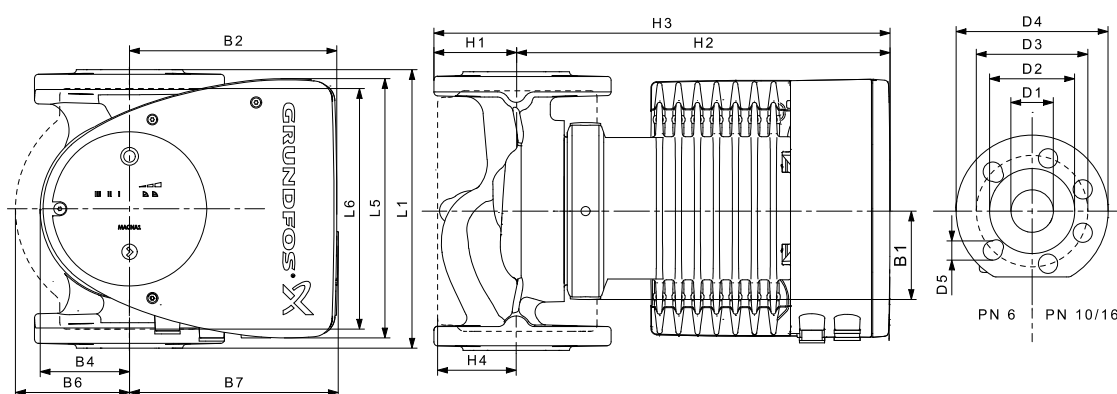


Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Mín.	15	0,18
Máx.	463	2,05

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
16,2	17,7	0,040

Conexiones: Véase *Conexiones a tuberías*, página 124.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C - +110 °C (TF 110).
 También disponible con: Alojamiento de la bomba en acero inoxidable, tipo N.
 Valores IEE específicos: 0,21.



Bomba	Dimensiones [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA1 40-120 F (N)	250	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19

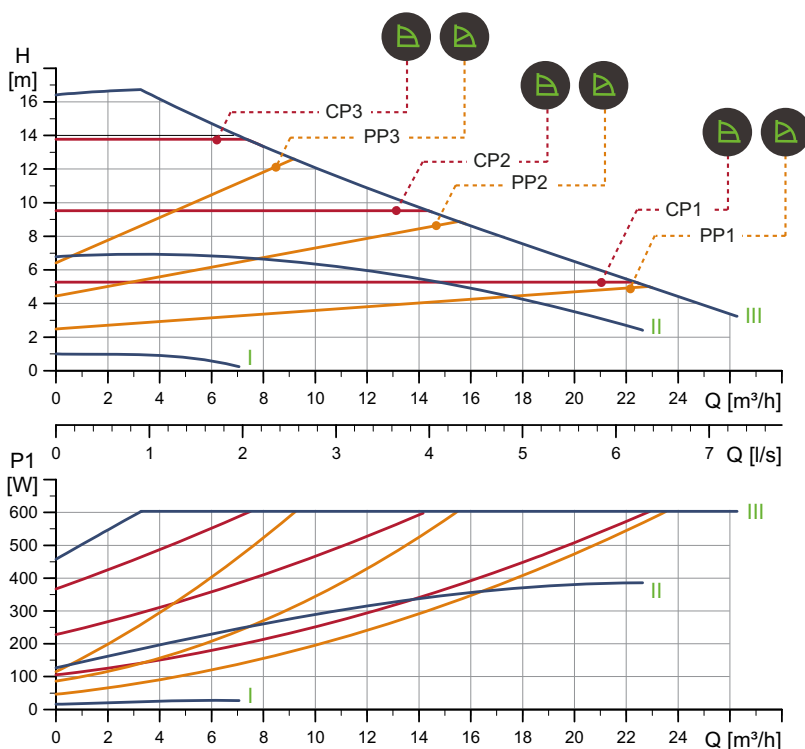
Para conocer los números de producto, véase la página 132.

TM05 6290 4712

TM05 5276 3512

MAGNA1 40-180 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

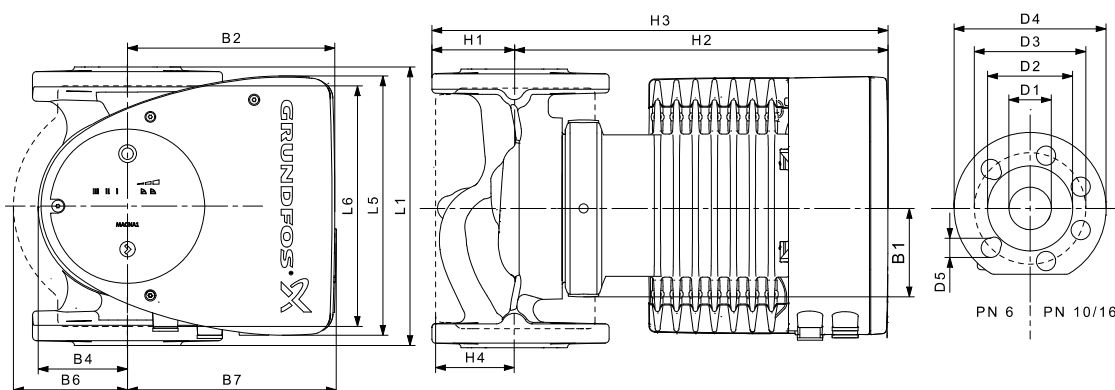


Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Mín.	16	0,22
Máx.	615	2,71

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
16,2	17,7	0,040

Conexiones: Véase *Conexiones a tuberías*, página 124.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C - +110 °C (TF 110).
 También disponible con: Alojamiento de la bomba en acero inoxidable, tipo N.
 Valores IEE específicos: 0,20.



Bomba	Dimensiones [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA1 40-180 F (N)	250	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19

Para conocer los números de producto, véase la página 132.

El presente documento y su contenido son propiedad de Alfa Laval Corporate AB y están protegidos por las leyes de propiedad intelectual y los derechos relacionados con ellas. El usuario de este documento será responsable de cumplir todas las leyes de propiedad intelectual que sean de aplicación. Sin limitar ninguno de los derechos relacionados con este documento, no se puede copiar, reproducir o transmitir ninguna parte del documento, en ningún formato ni por ningún medio (sea este electrónico, mecánico, por fotocopia, grabación o de cualquier otra índole), ni con ningún tipo de propósito, sin el consentimiento expreso de Alfa Laval Corporate AB. Alfa Laval Corporate AB hará respetar los derechos relacionados con este documento con cuantas acciones judiciales correspondan en derecho, incluida la causa criminal.

PLACA DE BASTIDOR

¡El espacio entre la placa de presión y la columna de soporte debe mantenerse libre en instalaciones fijas!

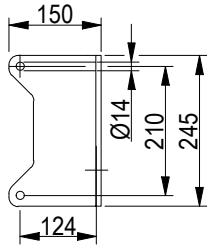
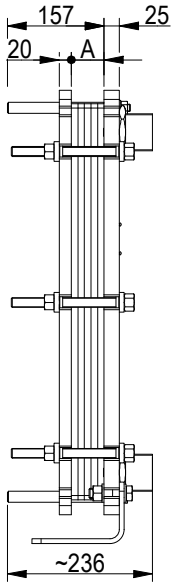
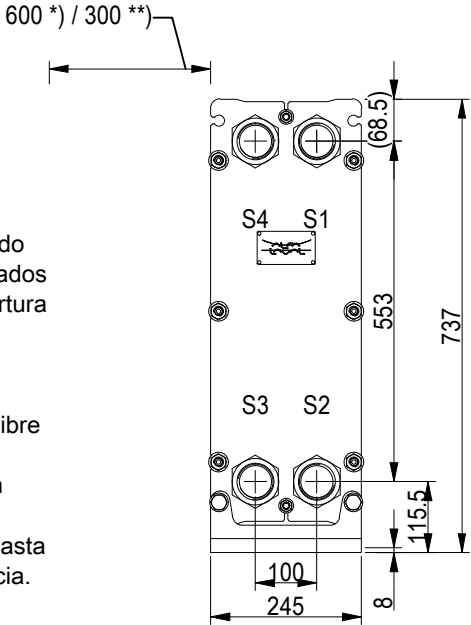
PLACA DE PRESION

(MOVIBLE)

Todas las dimensiones en milímetros (mm)

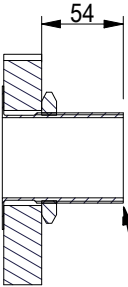
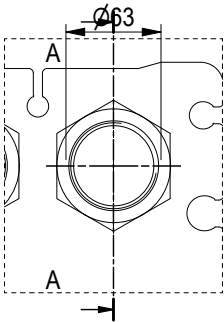
*) Espacio recomendado en ambos lados para la apertura y cierre.

**) El espacio libre puede ser reducido en uno de los dos lados hasta esta distancia.

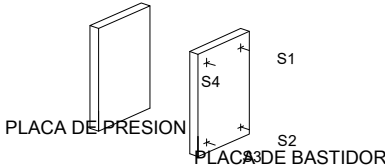
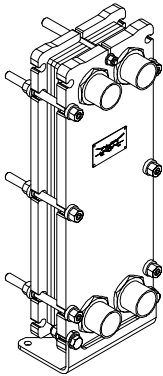
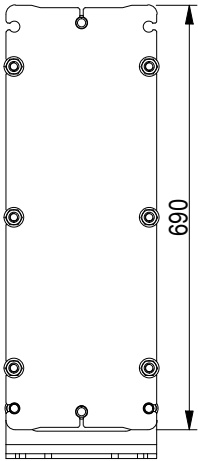


ISO 228 - G 2 B, Stainless Steel, 80 mm
S1, S2, S3, S4

A-A:



ISO 228 - G 2 B



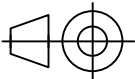
PERNOS DE APRIETE 4 x M16, L = 184 mm
2 x M16, L = 184 mm

DIMENSIONES EXTERIORES
LARGO 250 mm
ANCHO 260 mm
ALTO 700 mm
PESO APROX. 77.0 kg
PESO NETO VACIO 82.6 kg
PESO CON AGUA 82.6 kg
MAT. DE PLACAS ALLOY 304
ESPESOR PLACAS 0.5 mm
JUNTA NBRB Clip-on

POTENCIA		50.0 kW		NUMERO DE UNIDADES		1				PRESION DE DISEÑO		TEMP. DE DISEÑO		PRESION	TEMP. MAX.	
LADO	FLUIDO			ENTRADA	TEMP.	SALIDA	TEMP.	CAUDAL	PERD. CARGA		MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	PRUEBA	DE FUNCION
1	Water			S1	60.0 °C	S2	55.0 °C	8.78 m³/h	48.2 kPa		10.0 bar	0.0 bar	60.0 °C	0.0 °C	13.0 bar	60.0 °C
2	Water			S3	50.0 °C	S4	55.0 °C	8.74 m³/h	58.9 kPa		10.0 bar	0.0 bar	55.0 °C	0.0 °C	13.0 bar	55.0 °C



PLANO
INTERCAMBIADOR DE CALOR DE PLACAS Y JUNTAS
T5-MFG
PED Article 4.3



MANRESA
INALSE LOCAL SOCIAL PUJALT

No utilice este dibujo para la instalación de pernos o tuberías.

FECHA 14/3/25
REVISION 0

El presente documento y su contenido son propiedad de Alfa Laval Corporate AB y están protegidos por las leyes de propiedad intelectual y los derechos relacionados con ellas. El usuario de este documento será responsable de cumplir todas las leyes de propiedad intelectual que sean de aplicación. Sin limitar ninguno de los derechos relacionados con este documento, no se puede copiar, reproducir o transmitir ninguna parte del documento, en ningún formato ni por ningún medio (sea este electrónico, mecánico, por fotocopia, grabación o de cualquier otra índole), ni con ningún tipo de propósito, sin el consentimiento expreso de Alfa Laval Corporate AB. Alfa Laval Corporate AB hará respetar los derechos relacionados con este documento con cuantas acciones judiciales correspondan en derecho, incluida la causa criminal.

PLACA DE BASTIDOR

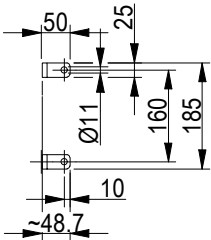
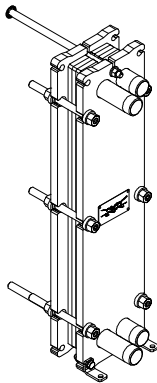
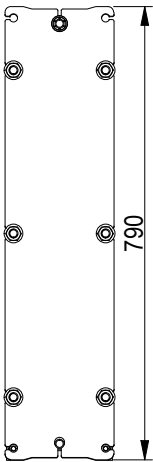
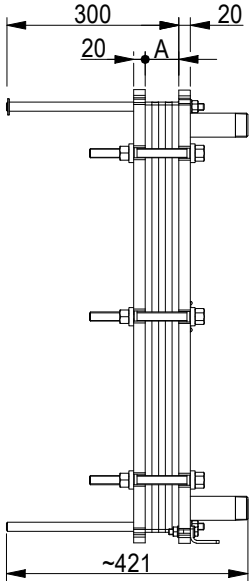
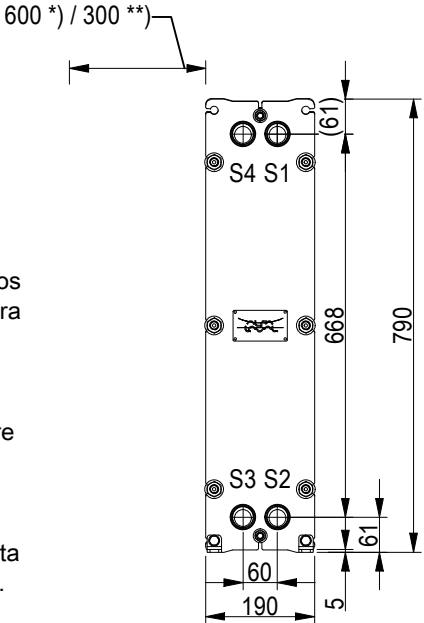
¡El espacio entre la placa de presión y la columna de soporte debe mantenerse libre en instalaciones fijas!

PLACA DE PRESION

Todas las dimensiones en milímetros (mm)

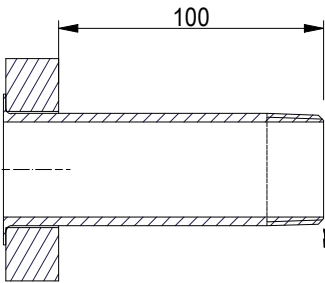
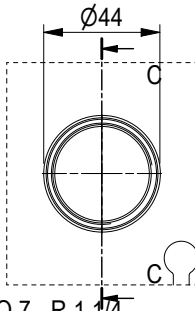
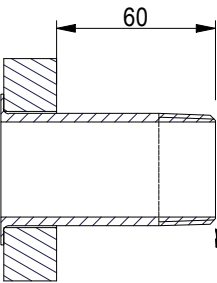
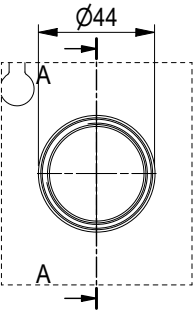
*) Espacio recomendado en ambos lados para la apertura y cierre.

**) El espacio libre puede ser reducido en uno de los dos lados hasta esta distancia.



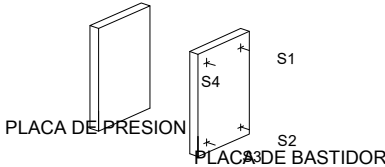
ISO 7 - R 1 1/4, Stainless Steel, 80 mm
S1, S2 A-A:

ISO 7 - R 1 1/4, Stainless Steel, 120 mm
S3, S4 C-C:



ISO 7 - R 1 1/4

ISO 7 - R 1 1/4



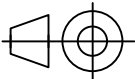
PERNOS DE APRIETE 4 x M16, L = 184 mm
2 x M16, L = 184 mm

DIMENSIONES EXTERIORES
LARGO 430 mm
ANCHO 200 mm
ALTO 800 mm
PESO APROX. 55.0 kg
PESO NETO VACIO 56.0 kg
PESO CON AGUA 56.0 kg
MAT. DE PLACAS ALLOY 304
ESPESOR PLACAS 0.4 mm
JUNTA NBRB Clip-on

POTENCIA		10.0 kW		NUMERO DE UNIDADES		1				PRESION DE DISEÑO		TEMP. DE DISEÑO		PRESION	TEMP. MAX.	
LADO	FLUIDO			ENTRADA	TEMP.	SALIDA	TEMP.	CAUDAL	PERD. CARGA		MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	PRUEBA	DE FUNCION
1	Water			S1	60.0 °C	S2	55.0 °C	1.76 m³/h	30.5 kPa		10.0 bar	0.0 bar	60.0 °C	0.0 °C	13.0 bar	60.0 °C
2	Water			S3	50.0 °C	S4	55.0 °C	1.75 m³/h	30.9 kPa		10.0 bar	0.0 bar	55.0 °C	0.0 °C	13.0 bar	55.0 °C



PLANO
INTERCAMBIADOR DE CALOR DE PLACAS Y JUNTAS
TL3-BFG
PED Article 4.3



MANRESA
INALSE HABITATGE PUJALT

No utilice este dibujo para la instalación de pernos o tuberías.

FECHA 14/3/25
REVISION 0

El presente documento y su contenido son propiedad de Alfa Laval Corporate AB y están protegidos por las leyes de propiedad intelectual y los derechos relacionados con ellas. El usuario de este documento será responsable de cumplir todas las leyes de propiedad intelectual que sean de aplicación. Sin limitar ninguno de los derechos relacionados con este documento, no se puede copiar, reproducir o transmitir ninguna parte del documento, en ningún formato ni por ningún medio (sea este electrónico, mecánico, por fotocopia, grabación o de cualquier otra índole), ni con ningún tipo de propósito, sin el consentimiento expreso de Alfa Laval Corporate AB. Alfa Laval Corporate AB hará respetar los derechos relacionados con este documento con cuantas acciones judiciales correspondan en derecho, incluida la causa criminal.

PLACA DE BASTIDOR

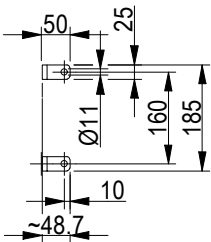
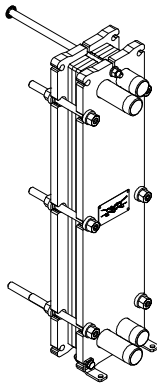
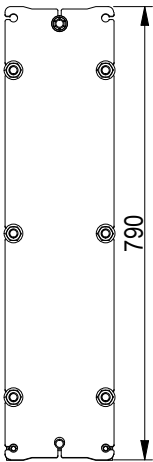
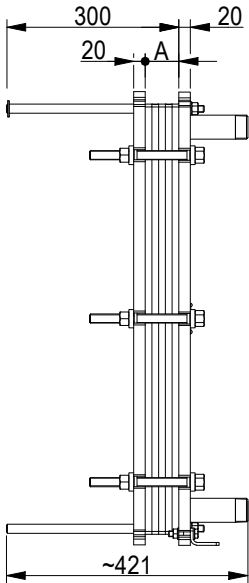
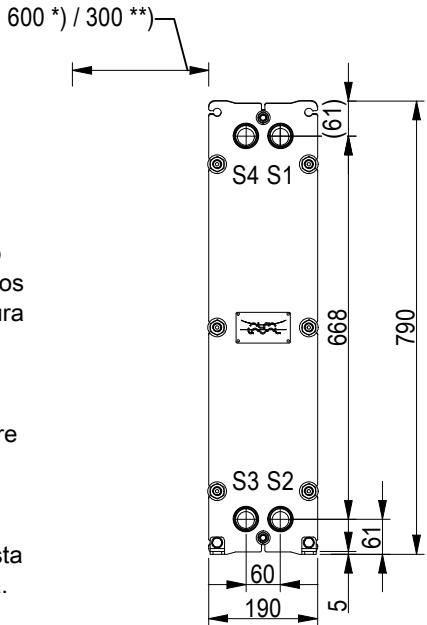
¡El espacio entre la placa de presión y la columna de soporte debe mantenerse libre en instalaciones fijas!

PLACA DE PRESION

Todas las dimensiones en milímetros (mm)

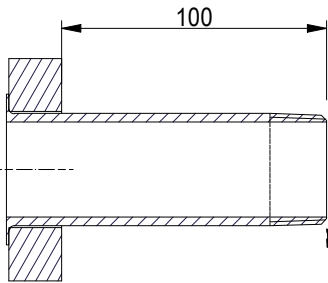
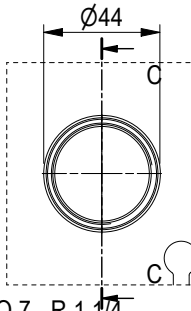
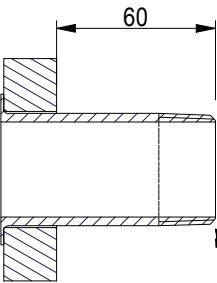
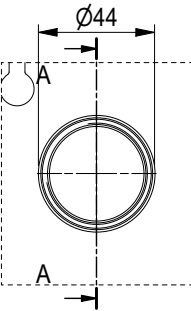
*) Espacio recomendado en ambos lados para la apertura y cierre.

**) El espacio libre puede ser reducido en uno de los dos lados hasta esta distancia.



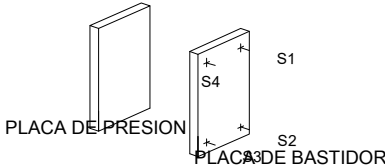
ISO 7 - R 1 1/4, Stainless Steel, 80 mm
S1, S2 A-A:

ISO 7 - R 1 1/4, Stainless Steel, 120 mm
S3, S4 C-C:



ISO 7 - R 1 1/4

ISO 7 - R 1 1/4



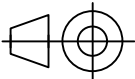
PERNOS DE APRIETE 4 x M16, L = 184 mm
2 x M16, L = 184 mm

DIMENSIONES EXTERIORES
LARGO 430 mm
ANCHO 200 mm
ALTO 800 mm
PESO APROX. 55.0 kg
PESO NETO VACIO 57.0 kg
PESO CON AGUA 57.0 kg
MAT. DE PLACAS ALLOY 304
ESPESOR PLACAS 0.4 mm
JUNTA NBRB Clip-on

POTENCIA		14.0 kW		NUMERO DE UNIDADES		1				PRESION DE DISEÑO		TEMP. DE DISEÑO		PRESION	TEMP. MAX.	
LADO	FLUIDO			ENTRADA	TEMP.	SALIDA	TEMP.	CAUDAL	PERD. CARGA		MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	PRUEBA	DE FUNCION
1	Water			S1	60.0 °C	S2	55.0 °C	2.46 m³/h	37.6 kPa		10.0 bar	0.0 bar	60.0 °C	0.0 °C	13.0 bar	60.0 °C
2	Water			S3	50.0 °C	S4	55.0 °C	2.45 m³/h	38.1 kPa		10.0 bar	0.0 bar	55.0 °C	0.0 °C	13.0 bar	55.0 °C



PLANO
INTERCAMBIADOR DE CALOR DE PLACAS Y JUNTAS
TL3-BFG
PED Article 4.3



MANRESA
INALSE AJUNTAMENT PUJALT

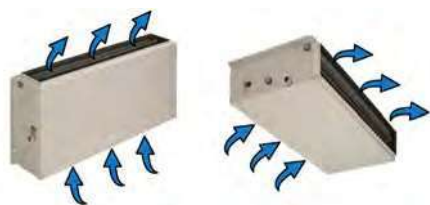
No utilice este dibujo para la instalación de pernos o tuberías.

FECHA 14/3/25
REVISION 0



FANCOILS CONDUCTOS DE ALTA PRESIÓN

Nueva generación de fancoils de conductos de alta presión con ventilador AC para instalaciones a 2 ó 4 tubos con diseño compacto y silenciosos. Además tiene disponible una amplia gama de accesorios.



Múltiples configuraciones

Disponible para instalación a 2 ó 4 tubos, con conexiones a derecha o izquierda, pudiendo cambiarlas en obra fácilmente.



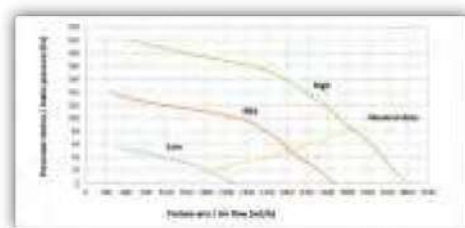
Panel 20mm

Posibilidad como opcional de dotar el fancoil con panel 20mm para reducir el nivel sonoro, ideal para instalaciones residenciales o donde prima la atenuación sonora.



Termostato digital

Nuevo mando opcional para instalación encastrable en pared con múltiples funciones; 3 velocidades, Auto, set point, 2 o 4 tubos, Modbus de serie, contacto on/off y posibilidad de conectar sonda remota.



Presión disponible

La gama ofrece presiones disponibles máximas de hasta 150 Pa.



HIDTI9X

Control recomendado para 2 y 4 tubos



Contacto
ON/OFF



Bajo nivel
sonoro



Aporte de
aire exterior



Compatible
con Airzone

2 tubos

Modelo		FHDA-130	FHDA-220	FHDA-230	FHDA-240	FHDA-330
Capacidad frigorífica mín./máx.	kW	6,24 / 8,65	8,38 / 12	10,61 / 15,2	12,57 / 17,8	16,84 / 21,2
Capacidad calorífica mín./máx.	kW	6,68 / 9,44	9,69 / 14,2	12,01 / 17,60	12,85 / 18,60	19,69 / 25,15
Caudal de aire bJ/me/al	m³/h	885 / 1.200 / 1.500	1.540 / 2.448 / 2.750	1.680 / 2.670 / 3.000	1.625 / 2.537 / 2.850	3.036 / 4.048 / 4.400
Máx. presión estática	Pa	150	150	150	150	150
Presión sonora bJ/me/al	dB(A)	45 / 53 / 59	46 / 57 / 61	47 / 58 / 65	47 / 58 / 62	57 / 58 / 63
Dimensiones (An/Al/Pr)	mm	800 / 275 / 605	1.200 / 275 / 605	1.200 / 275 / 605	1.200 / 275 / 605	1.600 / 275 / 605
Peso neto	kg	37	51	53	56	69
Alimentación	V/f/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
Consumo mín./máx.	W	128 / 212	175 / 390	175 / 390	175 / 390	430 / 570
Caudal de agua refrigeración máx.	m³/h	1,48	2,04	2,63	3,06	3,64
Refrigeración mín./máx.	kPa	20,50 / 39,50	13,70 / 28,10	18,70 / 38,40	15,30 / 30,70	18,80 / 29,80
Calefacción mín./máx.	kPa	20,30 / 40,9	15,90 / 34,1	20,80 / 44,7	13,90 / 29,1	22,30 / 36,4
Conexiones hidráulicas frío/calor	pulg.	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
Código		11400483	11400484	11400485	11400486	11400487

4 tubos

Modelo		FHDA-131	FHDA-221	FHDA-231	FHDA-321	FHDA-331
Capacidad frigorífica mín./máx.	kW	6,09 / 8,27	8,11 / 11,5	10,42 / 14,6	13,13 / 16,10	16,7 / 20,3
Capacidad calorífica mín./máx.	kW	8,27 / 11,47	13,69 / 19,82	14,65 / 20,98	22,84 / 28,36	24,27 / 29,87
Caudal de aire bJ/me/al	m³/h	854 / 1.162 / 1.400	1.465 / 2.262 / 2.570	1.624 / 2.492 / 2.800	2.736 / 3.534 / 3.800	2.993 / 3.854 / 4.100
Máx. presión estática	Pa	150	150	150	150	150
Presión sonora bJ/me/al	dB(A)	45 / 53 / 59	46 / 57 / 61	47 / 58 / 62	56 / 58 / 62	57 / 62 / 63
Dimensiones (An/Al/Pr)	mm	800 / 275 / 605	1.200 / 275 / 605	1.200 / 275 / 605	1.600 / 275 / 605	1.600 / 275 / 605
Peso neto	kg	40	56	58	73	75
Alimentación	V/f/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50
Consumo mín./máx.	W	128 / 212	175 / 390	175 / 390	430 / 570	430 / 570
Caudal de agua refrigeración máx.	m³/h	1,40	1,94	2,52	2,77	3,49
Caudal de agua calefacción máx.	m³/h	1,19	1,69	1,8	2,77	3,49
Refrigeración mín./máx.	kPa	19,60 / 31,80	12,80 / 25,80	18,00 / 35,40	13,00 / 19,50	18,30 / 27,20
Calefacción mín./máx.	kPa	16,60 / 31,8	12,50 / 26,2	14,10 / 28,8	15,60 / 24,1	17,30 / 26,2
Conexiones hidráulicas frío/calor	pulg.	3/4" / 1/2"	3/4" / 1/2"	3/4" / 1/2"	3/4" / 1/2"	3/4" / 1/2"
Código		11400488	11400489	11400490	11400491	11400492

Accesorios

Descripción	Modelo
Ventilador EC	VEC
Termostato electrónico encastrable para 2 y 4 tubos con Modbus	HIDTI9X
Termostato electrónico encastrable para 2 y 4 tubos con salida 0-10V y Modbus	HIDTI10X
Bandeja de condensados auxiliar	BROX
Panel sandwich 20mm	P20
Porta filtros canalizable	SFCF
Kit válvula 3 vías ON/OFF a 2 tubos	3V2
Kit válvulas 3 vías ON/OFF a 4 tubos	3V4

El producto cumple con la Directiva Europea ErP (Energy Related Products), que incluye el Reglamento Delegado (UE) N° 2016/2281 de la Comisión, también conocido como Ecodesign LOT21. Caudal de aire sin conductos (0 Pa de presión disponible). Capacidad frigorífica y frigorífica sensible. Caudal de agua refrigeración. Pérdida carga evaporador refrigeración: Agua en la entrada del intercambiador 7°C (salto térmico 5°C) - Aire ambiente 27°C DB/19°C WB. 2 TUBOS: Capacidad calorífica. Pérdida carga evaporador calefacción: Agua en la entrada del intercambiador 45°C (salto térmico 5°C) - Aire ambiente 20°C. 4 TUBOS: Capacidad calorífica. Caudal de agua calefacción. Conexiones hidráulicas frío/calor. Pérdida carga evaporador calefacción: Agua en la entrada del intercambiador 65°C (salto térmico 10°C) - Aire ambiente 20°C. Presión sonora: Niveles sonoros medidos en cámara anecoica y referidos a una unidad para la instalación de 2 tubos. El nivel de presión sonora se refiere a la medición realizada a 1 m de distancia de la superficie externa de la unidad, funcionando en campo abierto.

Annex núm. 4. Càlcul geotèrmia



Características de la gama flexoTHERM exclusive:

- Compresor scroll con EVI.
- Válvula de cuatro vías en el circuito frigorífico para la inversión del ciclo calefacción/refrigeración.
- Intercambiadores de placas de acero inoxidable termosoldadas en los circuitos de fuente de calor y de calefacción/refrigeración.
- Bombas de circulación en ambos circuitos hidráulicos, de alta eficiencia clase A con adaptación electrónica de la velocidad a las necesidades puntuales de la instalación.
- Válvula de tres vías para la producción automática de agua caliente sanitaria.
- Resistencia hasta 9 kW configurable, para el apoyo a calefacción y ACS y choque térmico antilegionella.
- Control de todos los parámetros de funcionamiento de los circuitos refrigerante e hidráulico.
- Sistema de montaje y transporte Split-mounting, para su introducción en espacios reducidos

1. Dimensiones

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Dimensiones (alto/ancho/profundo)	1.183/595/600 mm	1.183/595/600 mm	1.183/595/600 mm	1.183/595/600 mm	1.183/595/600 mm
Peso	145 kg	160 kg	168 kg	176 kg	187 kg
Peso operativo	151 kg	167 kg	175 kg	187 kg	200 kg

2. Emplazamiento

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Lugar de instalación	interior / seco	interior / seco	interior / seco	interior / seco	interior / seco
Volumen del local de instalación EN 378	3,41 m³	5,45 m³	5,68 m³	6,93 m³	8,98 m³
Temperatura ambiental admisible en el lugar de instalación	7 ... 25 °C	7 ... 25 °C	7 ... 25 °C	7 ... 25 °C	7 ... 25 °C
Humedad relativa admisible	40 ... 75 %	40 ... 75 %	40 ... 75 %	40 ... 75 %	40 ... 75 %

3. Sistema eléctrico

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Tensión asignada compresor/circuito de calefacción	3~N/PE 400 V 50 Hz				
Tensión asignada circuito de control	1~N/PE 230 V 50 Hz				
Factor de potencia	cos φ = 0,75 ... 0,9				
Impedancia de red necesaria Z_{max} con limitador de corriente de arranque	$\leq 0,472 \Omega$				
Corriente de arranque con limitador de corriente de arranque	$\leq 15 A$	$\leq 19 A$	$\leq 22 A$	$\leq 26 A$	$\leq 30 A$
Corriente asignada, máx.	19,8 A	21,2 A	23,4 A	25,2 A	30,4 A
Consumo eléctrico mínimo	1,40 kW	2,00 kW	2,50 kW	3,30 kW	4,70 kW
Consumo eléctrico máx.	11,5 kW	12,8 kW	14,1 kW	15,6 kW	17,8 kW
Máx. consumo eléctrico del apoyo externo	9 kW	9 kW	9 kW	9 kW	9 kW
Tipo de protección EN 60529	IP 10B				

4. Fuente de calor solución salina

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Mín. temperatura de entrada de fuente (solución salina caliente) en el modo calefacción	-10 °C	-10 °C	-10 °C	-10 °C	-10 °C
Máx. temperatura de entrada de fuente (solución salina caliente) en el modo calefacción	25 °C	25 °C	25 °C	25 °C	25 °C
Mín. temperatura de entrada de fuente (solución salina caliente) en el modo refrigeración	0 °C	0 °C	0 °C	0 °C	0 °C
Máx. temperatura de entrada de fuente (solución salina caliente) en el modo refrigeración	30 °C	30 °C	30 °C	30 °C	30 °C
Caudal volumétrico nominal a ΔT 3 K en B0/W35	1.290 l/h	2.320 l/h	3.000 l/h	3.590 l/h	4.780 l/h
Máx. presión disponible a ΔT 3 K en B0/W35	0,062 MPa (0,620 bar)	0,039 MPa (0,390 bar)	0,051 MPa (0,510 bar)	0,098 MPa (0,980 bar)	0,082 MPa (0,820 bar)
Consumo de energía eléctrica bomba del circuito de solución salina a B0/W35 ΔT 3 K a 250 mbar pérdida de presión externa en el circuito de solución salina	44 W	62 W	64 W	83 W	121 W
Tipo de solución salina	Glicol etileno 30 % vol.	Glicol etileno 30 % vol.	Glicol etileno 30 % vol.	Glicol etileno 30 % vol.	Glicol etileno 30 % vol.

5. Circuito del edificio / circuito de calefacción

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Caudal volumétrico nominal a ΔT 5 K	920 l/h	1.530 l/h	1.920 l/h	2.450 l/h	3.320 l/h
Máx. presión disponible a ΔT 5 K	0,065 MPa (0,650 bar)	0,045 MPa (0,450 bar)	0,035 MPa (0,350 bar)	0,073 MPa (0,730 bar)	0,045 MPa (0,450 bar)
Caudal volumétrico nominal a ΔT 8 K	570 l/h	980 l/h	1.240 l/h	1.600 l/h	2.180 l/h
Máx. presión disponible a ΔT 8 K	0,068 MPa (0,680 bar)	0,065 MPa (0,650 bar)	0,057 MPa (0,570 bar)	0,086 MPa (0,860 bar)	0,080 MPa (0,800 bar)
Consumo de energía eléctrica bomba de calefacción a B0/W35 ΔT 3 K a 250 mbar pérdida de presión externa en el circuito de calefacción	25 W	30 W	45 W	60 W	74 W

6. Datos de rendimiento

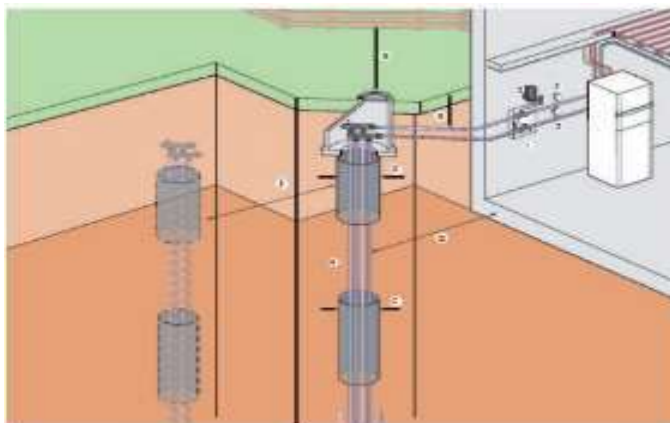
Los siguientes datos del rendimiento son válidos exclusivamente para productos nuevos con intercambiadores limpios.

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Potencia B0/W35 ΔT 5 K	5,30 kW	8,90 kW	11,20 kW	14,50 kW	19,70 kW
Consumo eléctrico B0/W35 ΔT 5 K	1,30 kW	2,00 kW	2,50 kW	3,40 kW	4,70 kW
Valor de rendimiento B0/W35 ΔT 5 K / COP EN 14511	4,70	5,10	5,00	4,90	4,70
Potencia B0/W45 ΔT 5 K	5,30 kW	8,80 kW	11,20 kW	14,10 kW	19,60 kW
Consumo eléctrico B0/W45 ΔT 5 K	1,70 kW	2,50 kW	3,20 kW	4,20 kW	5,80 kW
Valor de rendimiento B0/W45 ΔT 5 K / COP EN 14511	3,50	3,80	3,80	3,80	3,70
Potencia B0/W55 ΔT 8 K	5,40 kW	9,00 kW	11,40 kW	14,70 kW	20,00 kW
Consumo eléctrico B0/W55 ΔT 8 K	2,00 kW	2,90 kW	3,80 kW	5,00 kW	6,60 kW
Valor de rendimiento B0/W55 ΔT 8 K / COP EN 14511	3,00	3,30	3,20	3,20	3,20
Potencia acústica B0/W35 EN 12102 / EN 14511 L_{WA} en modo calefacción	39,8 dB(A)	42,4 dB(A)	45,2 dB(A)	49,9 dB(A)	48,4 dB(A)
Potencia acústica B0/W45 EN 12102 / EN 14511 L_{WA} en modo calefacción	40,7 dB(A)	45,1 dB(A)	46,7 dB(A)	49,3 dB(A)	46,1 dB(A)
Potencia acústica B0/W55 EN 12102 / EN 14511 L_{WA} en modo calefacción	40,6 dB(A)	49,9 dB(A)	47,2 dB(A)	48,0 dB(A)	48,4 dB(A)

6.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Descripción del sistema

Atendiendo a las condiciones geológicas del emplazamiento, el espacio disponible y las características de la edificación se ha elegido un sistema geotérmico tierra-agua y una serie de sondeos verticales como sistema de captación. Se realizarán tantas perforaciones como sean necesarias para cubrir la demanda energética del edificio tanto para ACS como la climatización.

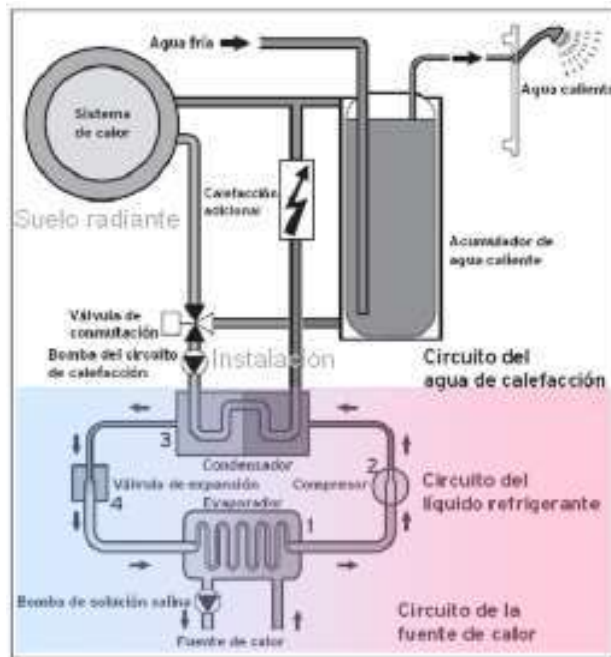


El edificio dispone de control por zonas, por lo que se proyecta la instalación de un acumulador de inercia para garantizar un funcionamiento correcto.

En este caso el intercambiador subterráneo utiliza el terreno como fuente y sumidero de calor, por lo tanto, se trata de un sistema cerrado.

La instalación se compone de circuitos independientes, por los que el calor se transmite mediante un fluido térmico desde la fuente de calor hasta el sistema de calefacción. Estos circuitos están acoplados mediante intercambiadores de calor, ya que funcionan con diferentes medios (solución salina, agua, refrigerante y agua caliente).

Estos circuitos son los siguientes:



- El *circuito fuente de calor*, con el que la energía se transporta de la fuente de calor al circuito refrigerante.

- El *circuito refrigerante*, con el que el calor se pasa al circuito del agua caliente mediante evaporación, compresión, licuación y expansión.

- El *circuito del agua de calefacción*, que alimenta la calefacción y el calentamiento de agua del acumulador de agua caliente.

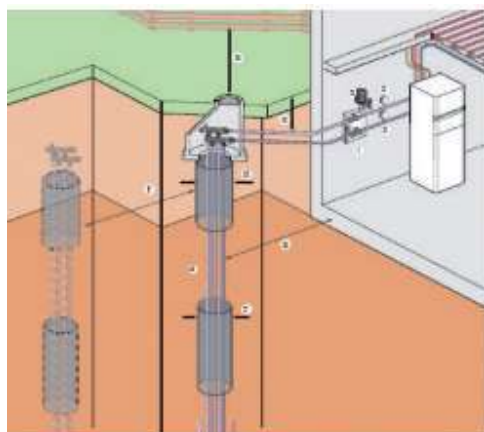
Generador: bomba de calor geotérmica

La bomba de calor consta de cuatro componentes principales: evaporador, compresor, condensador y válvula de expansión. En el circuito de refrigeración circula un refrigerante sin CFC con un punto de ebullición extremadamente bajo. En el evaporador se le suministra calor al refrigerante. Éste pasa de estado líquido a estado gaseoso. En el compresor, el refrigerante en estado gaseoso se comprime fuertemente, con lo que alcanza un nivel de temperatura elevado. Este proceso requiere un 25 % de energía externa. En el condensador, el refrigerante transfiere la energía al circuito de calefacción. De este modo se produce el enfriamiento y la condensación del refrigerante.

En la válvula de expansión el refrigerante se descomprime y como consecuencia se enfría hasta tal punto que puede volver a absorber calor de la fuente de calor.

Sistema de captación

La sonda geotérmica es especialmente apta para pequeñas superficies de terreno en las que no existe suficiente espacio. El sistema de tuberías de la sonda geotérmica se introduce verticalmente en el suelo hasta la profundidad necesaria (aproximadamente 100 m). Cuando sea preciso, será necesario distribuirlo en varias perforaciones con el fin de perforar a menos profundidad y mantener la longitud de la tubería de solución salina.

**Leyenda:**

- 1 Válvula de cierre
- 2 Indicador de temperatura
- 3 Indicador de presión
- 4 Depósito de compensación de solución salina con válvula de seguridad
- 5 Sonda de doble tubo en U (2 circuitos por perforación), profundidad de perforación en función de la estructura del suelo según dimensionamiento
- 6 Cabezal de inversión con líneas de colector soldado en fábrica, longitud aprox. 150 cm, diámetro aprox. 10 cm

Profundidad de tendido, distancias mínimas y dimensiones:

- a Ida/retorno con inclinación desde la bomba de calor hasta la sonda geotérmica en lecho de arena a una profundidad de aprox. 1,0 m, sistema de purga del colector en la bomba de calor
- b La distancia mínima a los cimientos del edificio debe ser de 2,0 m
- c Diámetro de perforación aprox. 115 - 220 mm (llenado del espacio hueco con arena de cuarzo, sellante Dämmter u hormigón)
- d Tubo de revestimiento con material suelto, longitud aprox. 6 - 20 m, diámetro aprox. 170 mm
- e Al menos 3,0 m de distancia a las lindes del terreno

No se muestran en el gráfico los filtros ni las llaves de llenado y vaciado.

El dimensionamiento y la ejecución de una instalación de sonda geotérmica deben realizarse de conformidad con la directiva VDI 4640 (aprovechamiento térmico del subsuelo) y de acuerdo con los avances más recientes respetando las normativas vigentes.

Material de las sondas

Para cumplir con las especificaciones de material para sondas geotérmicas y tuberías en el subsuelo según DIN 8074/8075 pueden seleccionarse polímeros hidrocarburos tales como:

- Polietileno (PE).
- Polipropileno (PP).
- Polibutileno (PB).

En el mercado actual de España las más utilizadas son las de polietileno y dentro de este material cabe destacar el PE100 y el PEXa (polietileno reticulado).

Si la aplicación es sólo para calefacción se recomienda utilizar las sondas de polietileno de alta densidad PE100.

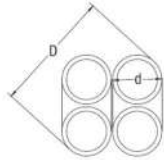
Si la aplicación es para calefacción y refrescamiento se recomienda utilizar las sondas polietileno reticulado PEXa, esto es debido a que la durabilidad del material se mantiene a temperaturas más altas que en el caso de PE100.

El aspecto y la sección de las sondas se pueden ver en la figura.

Polietileno alta densidad PE100



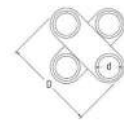
- Pie de sonda muy pequeño.
- Sólo dos uniones soldadas por pie de sonda.
- Es necesario lecho de arena.



Polietileno reticulado PEXa



- No se propagan grietas ni muescas.
- Permite realizar radios de curvado reducidos, incluso a baja temperatura.
- No es necesario lecho de arena.
- Vida elevada (hasta 100 años dependiendo de presión y temperatura).
- Sin soldadura en la curva de la sonda.



Fluido de transferencia térmica

En el caso de producirse una fuga, los fluidos de transferencia térmica no deben provocar la contaminación de las aguas subterráneas o del suelo. Deben seleccionarse sustancias no tóxicas y biodegradables. En la ficha de datos de seguridad de las respectivas sustancias se indica la clase a la que pertenecen. Habitualmente se utiliza el etilenglicol, propilenglicol o etanol.

Vaillant utiliza como anticongelante 1,2 propilenglicol.

Instalación de las sondas

La sonda geotérmica y sus tuberías de ida y retorno deben instalarse a una distancia de al menos 70 cm de los conductos de agua y desagüe y de otros conductos de suministro.

Si se producen cruces de los conductos de suministro, la tubería del colector debe aislarse en la zona de intersección. Las sondas geotérmicas llegan a la obra prefabricadas y deben manejarse con el máximo cuidado a fin de evitar daños.

Para la instalación deben tenerse en cuenta varios aspectos:

-
- Con el objeto de facilitar la instalación de la sonda, debe llenarse previamente con agua.
 - La sonda se introduce en la perforación sin ejercer fuerza con ayuda de dispositivos adecuados.
 - Para llenar de manera uniforme el hueco circular, se introduce un tubo de llenado junto con la sonda en la perforación.
 - Una vez introducida la sonda debe realizarse una prueba de presión y otra de flujo.
 - Antes de llenar la perforación, los extremos de las sondas deben cerrarse con tapas.
 - Con el fin de garantizar un óptimo flujo térmico, el pozo debe compactarse. Para ello, puede rellenarse el pozo de abajo hacia arriba con ayuda del tubo de llenado.
 - Debido a su buena conductividad térmica, como material de llenado se utiliza una mezcla de bentonita, cemento, arena y agua.

7.- CALCULO DE LA INSTALACION

El objeto del presente informe es definir las características de una instalación de District Heating en Pujalt (Lleida).

La instalación se dimensionará según las necesidades energéticas definidas por el cliente para atender la climatización de varios edificios de uso público.

Datos de partida

Cliente:	Alta Segarra
Proyecto:	District Heating Pujalt - Lleida
Fecha:	28/03/2025
Tipo de Edificio:	Edificios de uso público
Potencia de cálculo:	80 kW

Solución propuesta

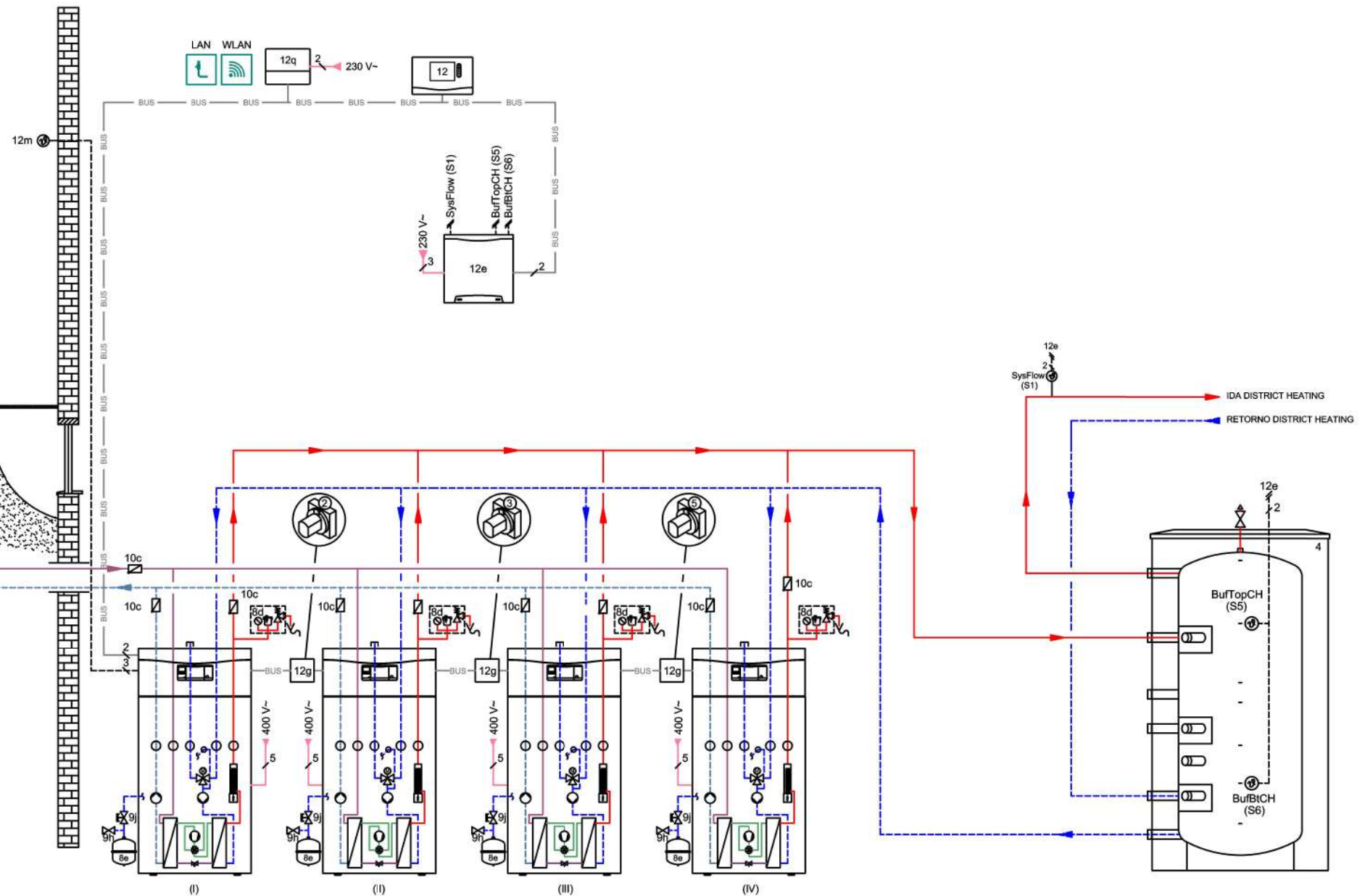
VAILLANT propone la tecnología de bomba de calor geotérmica flexoTHERM exclusive por ajustarse de manera mas estricta a las necesidades de la instalación.

La solución propuesta es 4 unidades del equipo VAILLANT VWF 197/4 400 V.

El sistema base cubre al 100% la potencia de cálculo.

Calculo captador geotérmico

DATO	CAPTACIÓN	
	Calor	Frío
Total Captación	1500 m	
Número de pozos	12	
Longitud de los pozos	125 m	
Rdto de Terreno W/m	50,0	73,8
Temp. Terreno	13,0°C	0,0°C
Temp. Primario	5,0°C	35,0°C
Temp. Secundario	60,0°C	7,0°C
Capacidad	90,4 kW	73,0 kW
Consumo	28,4 kW	18,8 kW
Capacidad captación	62,4 kW	
At Primario	2,8°C	3,3°C
At Secundario	5,9°C	5,9°C



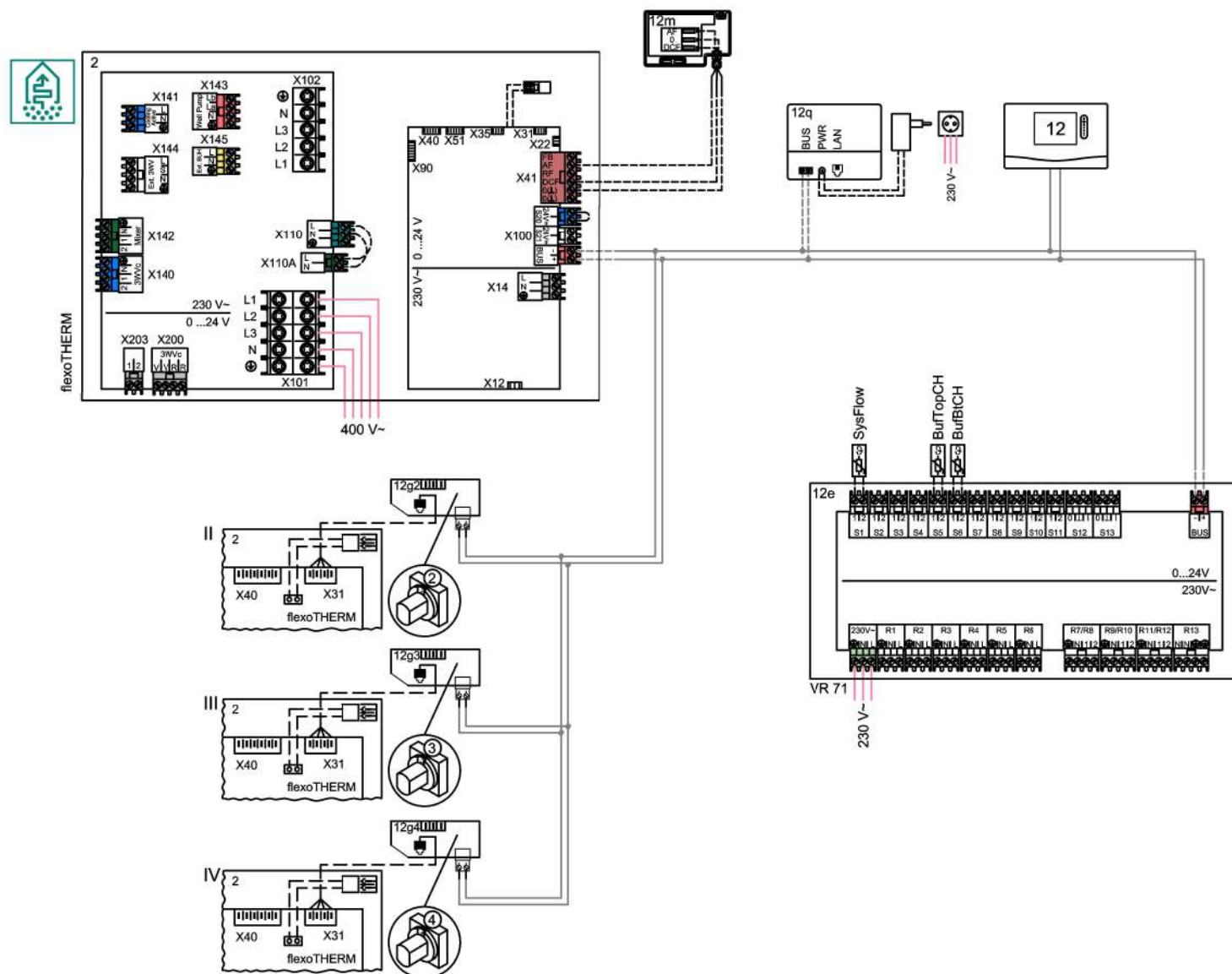
Attention, this principal scheme does not supersede a correct professional design of the system!
This scheme does not include all necessary shut-off and safety devices for a right installation. The applicable national and international laws, regulations, standards and directives must be adhered to! Due to special object-related circumstances or potential differences in the installation environment (e.g. climatic conditions) it is recommended to involve a specialized planning agency.

drawn:
version no. 01.00

date:
reference to

Appliances: flexoTHERM VWF
allSTOR plus VPS
Controls: VRC720, VR71, VR32

Heating / cooling
circuits:



Annex núm. 5. Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	22,73000	€
A0121000	h	Oficial 1a	21,47000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	21,47000	€
A0129000	h	Oficial 1a guixaire	27,19000	€
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	25,32000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,10000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	21,47000	€
A013G000	h	Ajudant calefactor	21,72000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	24,14000	€
A0140000	h	Manobre	19,07000	€
A0149000	h	Manobre guixaire	22,70000	€
A0150000	h	Manobre especialista	19,34000	€
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	45,12000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,92000	€
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	149,16000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	44,42000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	54,95000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	11,78000	€
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,18000	€
C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	51,75000	€
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	58,72000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	36,96000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	48,22000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	34,12000	€
C150AE00	m3	Subministrament i recollida de residus amb contenidor, de 4 a 6 m3 de capacitat	8,28000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,78000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	10,26000	€
C2003000	h	Remolinador mecànic	4,92000	€
C2005000	h	Regle vibratori	4,70000	€
C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	8,22000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,54000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	17,38000	€
B031U210	m3	Sorra garbellada 3- 5 mm, cantell rodó, neta, sense argila	11,83000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial	14,30000	€
B03D1010	m3	Terra seleccionada de préstec CBR>10, segons PG-3	10,05000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	106,66000	€
B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,13000	€
B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,13000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,24000	€
B060R10C	m3	Formigó HM-25/P/12/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 12 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	95,00000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	89,00000	€
B0A9R010	kg	Fibres de polipropilè	2,50000	€
B0F17251	u	Maó massís d'elaboració mecànica R-15, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,32000	€
B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	7,20000	€
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit o abocador autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,50000	€
BDGZ0010	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	3,02000	€
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11000	€
BE42QB40	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	16,30000	€
BE42QC40	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	11,90000	€
BE42QE40	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	14,50000	€
BEE22120	u	Bomba de calor geotèrmica aigua/aigua tipus inverter, per a calefacció i refrigeració, de 240 V de tensió d'alimentació, de 6,9 kW de potència calorífica amb un COP al voltant de 5, de 8,8 kW de potència frigorífica amb un EER al voltant de 6, equipada amb regulació electrònica, bomba circuladora, dipòsit d'expansió i elements de seguretat	4.756,66000	€
BEJ7QPJK	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 11,5 a 13 kW de potència frigorífica màxima i 20 a 25 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 180 a 200 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs	1.386,03000	€
BEJ7QTAK	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 17 a 20 kW de potència frigorífica màxima i 20 a 25 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 150 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs	1.893,68000	€
BEK11G72	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 500x200 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i per a recolzar sobre el bastiment	61,27000	€
BEW49002	u	Suport estàndard per a conducte circular de 300 mm de diàmetre	7,62000	€
BEW4A001	u	Suport estàndard per a conducte circular de 350 mm de diàmetre	8,50000	€
BEW4B000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 400 mm de diàmetre	9,68000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		132,02000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,050 /R x	19,34000 =	20,30700	
			Subtotal:		20,30700	20,30700
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	1,78000 =	1,29050	
			Subtotal:		1,29050	1,29050
Materials						
B0532310	kg	Calç àeria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000 x	0,24000 =	45,60000	
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,54000 =	0,30800	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380 x	17,38000 =	23,98440	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	106,66000 =	40,53080	
			Subtotal:		110,42320	110,42320
			COST DIRECTE			132,02070
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			132,02070

D07J1100	m3	Pasta de guix B1	Rend.: 1,000		127,62000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0149000	h	Manobre guixaire	1,000 /R x	22,70000 =	22,70000	
			Subtotal:		22,70000	22,70000
Materials						
B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	800,000 x	0,13000 =	104,00000	
B0111000	m3	Aigua	0,600 x	1,54000 =	0,92400	
			Subtotal:		104,92400	104,92400
			COST DIRECTE			127,62400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			127,62400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	4166531X	u	Cala d'inspecció en paret d'obra o formigó armat amb xapa d'acer de 30x30x30 cm amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, inclou reposició d'elements enderrocats, no inclou pintura. Inclou tall de xapa d'acer la obertura de cala. En cas de canvi de sector d'incendis, incorporar sacs entumescents per tancament de forat en cas d'incendi, certificats per RF-120 min, per a sellejat de bandejes o passos de cablejat elèctric o dades. S'inclou suministre i muntatge d'aquest amterial a la present partida.	Rend.: 1,000		93,91	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R x	28,10000 =	14,05000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500 /R x	24,14000 =	12,07000	
				Subtotal:		26,12000	26,12000
Maquinària							
	C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,500 /R x	8,22000 =	4,11000	
				Subtotal:		4,11000	4,11000
Partides d'obra							
	K2148251	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	0,100 x	121,57125 =	12,15713	
	K4F26D7L	m3	Paret estructural de maó ceràmic massís d'elaboració mecànica de 29 cm de gruix, HD, R-15 de 290x140x50 mm, per a revestir i de categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:0,5:4, (10 N/mm2), elaborat a l'obra i amb una resistència a compressió de 6 N/mm2	0,100 x	429,56819 =	42,95682	
	K8121112	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1	0,500 x	8,18161 =	4,09081	
				Subtotal:		59,20476	59,20476
				COST DIRECTE			89,43476
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,47174
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			93,90650
P-2	EE42QAZY	u	Subministrament i col·locació de quadre elèctric de potencia i control, col·locat superficialment, amb interruptor general, proteccions magnetotèrmiques i diferencials per equips de geotèrmia, proteccions individuals per 7 bombes (guardamotors + contactors) i sistema de control domòtic compost per mini servidor Loxone, modul d'ampliació, modul de sondes de temperatura, petits accessoris i programació i posada en funcionament	Rend.: 1,000		4.050,00	€
				COST DIRECTE			3.857,14286
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		192,85714
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4.050,0000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-3	EE42QAZZ	u	Muntatge circuit climatització. Xarxa de distribució d'aire climatitzat realitzada amb tub helicoidal de xapa galvanitzada amb aïllament interior d'escuma elàstomèrica, de 25mm de gruix, amb una llargària de 15m i diàmetres de 400 a 175mm, inclou adaptació de 5 reixes impulsió de 525x150mm, embocadura a màquina i part proporcional de retorn.	Rend.: 1,000		3.900,00	€
				COST DIRECTE		3.714,28571	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	185,71429	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.900,0000	
P-4	EE42QBZZ	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt, col·locat superficialment i amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 25mm de gruix.	Rend.: 1,000		62,79	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,850 /R x	25,32000 =	21,52200	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,850 /R x	21,72000 =	18,46200	
				Subtotal:		39,98400	39,98400
Materials							
	BEW4B000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 400 mm de diàmetre	0,330 x	9,68000 =	3,19440	
	BE42QB40	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	1,020 x	16,30000 =	16,62600	
				Subtotal:		19,82040	19,82040
				COST DIRECTE		59,80440	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,99022	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		62,79462	
P-5	EE42QCZZ	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt, col·locat superficialment i amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 25mm de gruix.	Rend.: 1,000		45,02	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,600 /R x	25,32000 =	15,19200	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,600 /R x	21,72000 =	13,03200	
				Subtotal:		28,22400	28,22400
Materials							
	BE42QC40	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	1,020 x	11,90000 =	12,13800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-8	EED11ZZZ	u	Subministrament i col·locació d'arqueta de distribució de pous geotèrmics preparada per a 12 sortides, realitzada amb PE d'alta densitat, tapa transitable fins a 200kg, amb bloqueig roscat, resistent a l'aigua superficial i freàtica, entrada de 75mm, vàlvules de bola de 1" a l'anada i vàlvules reguladores de cabal 1" al retorn amb cabalímetres, inclou també sistema d'omplerta i purga de sondes.	Rend.: 1,000	7.469,80	€
				COST DIRECTE		7.114,09524
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	355,70476
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		7.469,8000
P-9	EED12ZZZ	u	Xarxa de connexió hidràulica entre pous i arqueta de distribució realitzada amb tub de PE de dn 40 amb accessoris electrosoldats que inclou, connexions de 2x32 a 1x40 en forma "Y", colzes, maniguets i accessoris necessaris.	Rend.: 1,000	3.734,31	€
				COST DIRECTE		3.556,48571
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	177,82429
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.734,3100
P-10	EED13ZZZ	m	Subministrament i col·locació de canalització pre-aïllada per el transport de fred i calor en xarxes de distribució marca tipus RAUPIPEX SDR 11 o similar, amb una canalització interior de 110mm de diàmetre tipo UNO 110/175, de PE reticulat (PE-Xa), amb barrera contra la difusió d'oxigen EVOH, embegudes dins d'escuma aïllant de PE elàstica i lliure de CFC, amb una capacitat d'absorció d'aigua mínima segons norma DIN 53428. Carcassa exterior corrugada fabricada en PE d'alta densitat, inclou part proporcional d'accessoris d'unió i ràcords finals. Tot col·locat dins de rasa i comprovat.	Rend.: 1,000	230,00	€
				COST DIRECTE		219,04762
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	10,95238
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		230,0000
P-11	EEE11ZZZ	U	Subministrament i col·locació de Bomba de calor geotèrmica tierra-agua, tipo reversible para calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria, tipus flexoTHERM VWF 197/4, con una potencia útil de 22,1 kW, índice de rendimiento COP de 5,3 (B5W35 s/ EN 14511), en refrigeración 17,7 kW y EER 4,2 (A35W7 s/ EN 14511), con unas dimensiones de 1.183x595x600 mm (Alto, Ancho, Profundo) y un peso de 198 kg, incluyendo los siguientes elementos y características: bombas de circulación de alta eficiencia, clase A, para circuito de captadores y para circuito de calefacción integradas, temperaturas de ida hasta 65 °C, circuito refrigerante con inyección de vapor EVI de alto rendimiento con clase de eficiencia energética de sistema A++, válvula de cuatro vías para inversión de ciclo, óptima relación entre COP y nivel sonoro, nivel de presión sonora a 1 m de distancia de 34 dB(A), intercambiadores de placas en acero inoxidable de alta capacidad con inyección de líquido, refrigerante R410A, circuito de refrigeración	Rend.: 1,000	16.325,00	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			gestionado mediante sensores, con seguridades por alta y baja presión en el circuito refrigerante y por falta de caudal de agua, limitador de corriente de arranque; calefacción eléctrica adicional de potencia configurable hasta 9 kW, conexiones con circuitos primario y secundario traseros, regulador de equilibrio energético sensoCOMFORT VRC 720 en función de las condiciones atmosféricas con indicación de la energía medioambiental en pantalla, válvula diversora para la producción de agua caliente sanitaria, gestión de sistema de refrigeración natural, conexión eléctrica 400/3/50 Hz, equipamiento eléctrico con protección IP 44; dispositivo de gestión remota VR 920 para el control de averías y principales parámetros de funcionamiento y mantenimiento vía Internet; gestión de sondas para la instalación hidráulica y producción de agua caliente y sonda exterior para la regulación de la calefacción. sistema d'omplerta automàtica i posada en funcionament	
			COST DIRECTE 15.547,61905 DESPESES INDIRECTES 5,00 % 777,38095 COST EXECUCIÓ MATERIAL 16.325,0000	
P-12	EEE12ZZZ	u	Subministrament i col·locació de bomba circuladora tipus MAGNA1 40-120F, 250mm, 230v o similar, amb un cabal nominal de 166,5 l/min, inclou joc de vàlvules de tall i accessoris de muntatge. Circuit primari de geotèrmia. Rend.: 1,000	1.900,91 €
			COST DIRECTE 1.810,39048 DESPESES INDIRECTES 5,00 % 90,51952 COST EXECUCIÓ MATERIAL 1.900,9100	
P-13	EEE13ZZZ	u	Subministrament i col·locació de bomba circuladora tipus MAGNA1 40-180F, 250mm, 230v o similar, amb un cabal nominal de 166,5 l/min, inclou joc de vàlvules de tall i accessoris de muntatge. Circuit secundari de geotèrmia. Rend.: 1,000	2.416,02 €
			COST DIRECTE 2.300,97143 DESPESES INDIRECTES 5,00 % 115,04857 COST EXECUCIÓ MATERIAL 2.416,0200	
P-14	EEE14ZZZ	u	Suministre i instal·lació de Depósito multienergía tipus allSTOR plus VPS 1500/4-5. Depósito acumulador de carga por estratificación de 1.500 litros realizado en acero esmaltado; exterior provisto de una capa de pintura de protección. 11 conexiones de carga y descarga, asignadas claramente a las diferentes zonas de acumulación: estación de carga solar, calderas, circuitos de calefacción, estación de agua corriente. Los elementos constructivos internos facilitan una estratificación óptima. Mediante 4 vainas soldadas se pueden alojar las sondas necesarias en función del entorno del sistema. Aislamiento térmico de alta calidad de 90 mm de espesor compuesto por 2 mitades que una Rend.: 1,000	4.570,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
sola persona puede modelar y que se pueden montar fácilmente después de la instalación de los tubos. Peso 210 kg. Diámetro 1.400 mm. Altura 2.362 mm con aislamiento térmico desmontable incluido.				
COST DIRECTE				4.352,38095
DESPESES INDIRECTES				5,00 % 217,61905
COST EXECUCIÓ MATERIAL				4.570,0000
P-15	EEE15ZZZ	u	Subministrament i col·locació d'elements i accessoris per la sala de màquines que inclou, dipòsit d'inèrcia de 1500lt d'acer inoxidable, aixetes de tall i part proporcional d'instal·lació hidràulica realitzada amb tub d'acer inoxidable ASI 316, amb aïllament de 32mm de gruix, col·lectors d'impulsió i retorn amb les seves respectives bombes, aixetes, termòmetres, sistema d'omplerta automàtica, tot connectat i comprovat. inclou 1 unitat de Módulo eBUS para la gestión de la cascada flexoTHERM, gestión de 3 circuitos / 3 zonas y otras funcionalidades. inclou 3 unitats de Módulo eBUS para bombas de calor en cascada.	Rend.: 1,000 9.250,00 €
COST DIRECTE				8.809,52381
DESPESES INDIRECTES				5,00 % 440,47619
COST EXECUCIÓ MATERIAL				9.250,0000
P-16	EEF10ZZZ	m	Conducció a Ajuntament Subministrament i col·locació de canalització pre aïllada per el transport de fred i calor en xarxes de distribució tipus RAUPIPEX DUO SDR 11 o similar, amb dues canalitzacions interiors de 50mm de diàmetre c/u tipo DUO 50+50/175, de PE reticulat (PE-Xa), amb barrera contra la difusió d'oxigen EVOH, embegudes dins d'escuma aïllant de PE elàstica i lliure de CFC, amb una capacitat d'absorció d'aigua mínima segons norma DIN 53428. Carcassa exterior corrugada fabricada en PE d'alta densitat, inclou part proporcional d'accessoris d'unió i ràcords finals. Tot col·locat dins de rasa i comprovat.	Rend.: 1,000 91,23 €
COST DIRECTE				86,88571
DESPESES INDIRECTES				5,00 % 4,34429
COST EXECUCIÓ MATERIAL				91,2300
P-17	EEF11ZZZ	m	Conducció a Casa propietat Ajuntament Subministrament i col·locació de canalització pre aïllada per el transport de fred i calor en xarxes de distribució marca REHAU RAUPIPEX DUO SDR 11 o similar, amb dues canalitzacions interiors de 40mm de diàmetre c/u tipo DUO 40+40/150, de PE reticulat (PE-Xa), amb barrera contra la difusió d'oxigen EVOH, embegudes dins d'escuma aïllant de PE elàstica i lliure de CFC, amb una capacitat d'absorció d'aigua mínima segons norma DIN 53428. Carcassa exterior corrugada fabricada en PE d'alta densitat, inclou part proporcional d'accessoris d'unió i ràcords	Rend.: 1,000 79,07 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			finals. Tot col·locat dins de rasa i comprovat.			
				COST DIRECTE		75,30476
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,76524
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		79,0700
P-18	EEF12ZZZ	m	Subministrament i col·locació de tub corrugat reforçat amb paret llisa interior de DN 40, amb cable tipus mànega de 4x1,5mm2 de secció lliure d'halogens. Inclou col·locació de fil-guia de nylon gruixut i el tapat final dels extrems de les canalitzacions.	Rend.: 1,000	5,21	€
				COST DIRECTE		4,96190
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,24810
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,2100
P-19	EEG10ZZZ	u	Subministrament i col·locació d'intercanviador de plaques amb junta, d'una potència nominal de 50KW Alfa Laval o similar, amb aïllament per treballar amb fred, entrades i sortides de 1 1/4'', amb aixetes i termòmetres d'entrada i sortida tant de primari com de secundari. Edifici local social.	Rend.: 1,000	2.220,75	€
				COST DIRECTE		2.115,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	105,75000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.220,7500
P-20	EEG11ZZZ	u	Subministrament i col·locació d'intercanviador de plaques amb junta, d'una potència nominal de 15KW Alfa Laval o similar, amb entrades i sortides de 1 1/4'', amb aixetes i termòmetres d'entrada i sortida tant de primari com de secundari. Edifici Ajuntament.	Rend.: 1,000	1.812,00	€
				COST DIRECTE		1.725,71429
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	86,28571
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.812,0000
P-21	EEG12ZZZ	u	Subministrament i col·locació d'intercanviador de plaques amb junta, d'una potència nominal de 10KW Alfa Laval o similar, amb entrades i sortides de 1 1/4'', amb aixetes i termòmetres d'entrada i sortida, tant de primari com de secundari. Edifici habitatge propietat Ajuntament	Rend.: 1,000	1.475,32	€
				COST DIRECTE		1.405,06667
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	70,25333
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.475,3200
P-22	EEJ7QPJK	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de, 11,5 a 13 kW de potència frigorífica màxima i 20 a 25 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 180 a 200 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat	Rend.: 1,000	1.825,77	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	7,500	/R x 25,32000 =	189,90000		
	A013G000	h	Ajudant calefactor	7,500	/R x 21,72000 =	162,90000		
				Subtotal:		352,80000	352,80000	
Materials								
	BEJ7QPJK	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 11,5 a 13 kW de potència frigorífica màxima i 20 a 25 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 180 a 200 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs	1,000	x 1.386,03000 =	1.386,03000		
				Subtotal:		1.386,03000	1.386,03000	
				COST DIRECTE			1.738,83000	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	86,94150	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.825,77150	
P-23	EEJ7QTAK	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de, 17 a 20 kW de potència frigorífica màxima i 20 a 25 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 150 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat	Rend.: 1,000		2.358,80		€
Ma d'obra								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	7,500	/R x 25,32000 =	189,90000		
	A013G000	h	Ajudant calefactor	7,500	/R x 21,72000 =	162,90000		
				Subtotal:		352,80000	352,80000	
Materials								
	BEJ7QTAK	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 17 a 20 kW de potència frigorífica màxima i 20 a 25 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 150 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs	1,000	x 1.893,68000 =	1.893,68000		
				Subtotal:		1.893,68000	1.893,68000	
				COST DIRECTE			2.246,48000	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	112,32400	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.358,80400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-24	EEJ7QTZZ	u	Part proporcional de suministre i muntatge de safata de condensats, vàlvula de 3 vies amb actuator, connexions flexibles, termòstat ambient digital i part proporcional de desguàs i escomesa elèctrica per a fancoil interior.	Rend.: 1,000		535,00	€
				COST DIRECTE		509,52381	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	25,47619	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		535,0000	
P-25	EEK11G72	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 500x200 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i recolzada sobre el bastiment	Rend.: 1,000		79,15	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300 /R x	25,32000 =	7,59600	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,300 /R x	21,72000 =	6,51600	
				Subtotal:		14,11200	14,11200
Materials							
	BEK11G72	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 500x200 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i per a recolzar sobre el bastiment	1,000 x	61,27000 =	61,27000	
				Subtotal:		61,27000	61,27000
				COST DIRECTE		75,38200	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,76910	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		79,15110	
P-26	F169Z750	u	Cala d'inspecció en tot tipus de paviment i ferm, ordenades per la D.O. i executada amb mitjans manuals i martell pneumàtic, per a localització de serveis, determinació de traçat i cotes superior i inferior de prisma o canalització, inclou demolició, excavació i reposició dels elements enderrocats i els paviments, trasllat i disposició a abocador de sobrants	Rend.: 1,000		127,09	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	19,34000 =	19,34000	
	A0140000	h	Manobre	2,500 /R x	19,07000 =	47,67500	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,000 /R x	21,47000 =	21,47000	
				Subtotal:		88,48500	88,48500
Maquinària							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500 /R x	15,92000 =	7,96000	
	C150AE00	m3	Subministrament i recollida de residus amb contenidor, de 4 a 6 m3 de capacitat	1,000 /R x	8,28000 =	8,28000	
				Subtotal:		16,24000	16,24000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit o abocador autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,800	x	0,50000	=	0,40000
	B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,300	x	7,20000	=	2,16000
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,1545	x	89,00000	=	13,75050
						Subtotal:		16,31050
								16,31050
						COST DIRECTE		121,03550
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	6,05178
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		127,08728

P-27	F2190700	m	Tall amb disc o martell compresor, de paviments existents asfàltics o de formigó. Tot inclòs.	Rend.: 1,200			4,84	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,1856 /R x	19,34000 =	2,99125		
				Subtotal:		2,99125	2,99125	
Maquinària								
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,1856 /R x	10,26000 =	1,58688		
				Subtotal:		1,58688	1,58688	
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,02991	
				COST DIRECTE			4,60804	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,23040	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,83844	

P-28	F219Z002	m2	Demolició de paviment de formigó (lleugerament armat amb malla electrosoldada), de fins a 20 cm de gruix mitjà, principalment amb mitjans mecànics (i manual en un 15% de superfície aproximadament), incloent càrrega sobre camió o contenidor, transport i descàrrega a planta de reciclatge autoritzada (qualsevol distància) dels productes resultants (inclòs cànon d'abocament)	Rend.: 1,000				5,92	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,050	/R x	19,34000	=	0,96700	
				Subtotal:				0,96700	0,96700
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	15,92000	=	0,79600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,016	/R x	36,96000	=	0,59136
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,050	/R x	44,42000	=	2,22100
			Subtotal:					3,60836
								3,60836
Materials								
	B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,145	x	7,20000	=	1,04400
			Subtotal:					1,04400
								1,04400
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,01451
			COST DIRECTE					5,63387
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%	0,28169
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					5,91556
P-29	F2226223	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i manuals, en presència de serveis a mantenir, incloent puntualment sobreexcavació en mina per encreuar serveis o vorades, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 0,900				13,42 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x	19,07000	=	0,42378
			Subtotal:					0,42378
								0,42378
Maquinària								
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,050	/R x	36,96000	=	2,05333
	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0591	/R x	149,16000	=	9,79484
			Subtotal:					11,84817
								11,84817
Materials								
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit o abocador autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	0,50000	=	0,50000
			Subtotal:					0,50000
								0,50000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,00636
			COST DIRECTE					12,77831
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%	0,63892
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					13,41722

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-30	F223Z002	m3	Excavació per a caixa de paviment per mitjans mecànics, en terres de qualsevol tipus (incloent saneig de petits flonjalls), en presència de serveis a mantenir, inclòs càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 56,000		4,73	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300 /R x	21,47000 =	0,11502	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R x	19,34000 =	0,69071	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500 /R x	22,73000 =	0,20295	
				Subtotal:		1,00868	1,00868
Maquinària							
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	0,150 /R x	58,72000 =	0,15729	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000 /R x	48,22000 =	1,72214	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000 /R x	54,95000 =	0,98125	
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,150 /R x	51,75000 =	0,13862	
				Subtotal:		2,99930	2,99930
Materials							
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit o abocador autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x	0,50000 =	0,50000	
				Subtotal:		0,50000	0,50000
				COST DIRECTE			4,50798
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,22540
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,73338
P-31	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de qualsevol amplària, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000		2,73	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,044 /R x	19,34000 =	0,85096	
	A0140000	h	Manobre	0,063 /R x	19,07000 =	1,20141	
				Subtotal:		2,05237	2,05237
Maquinària							
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,044 /R x	11,78000 =	0,51832	
				Subtotal:		0,51832	0,51832
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03079
				COST DIRECTE			2,60148
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,13007
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,73155

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-32	F228Z005	m3	Reblert amb sòl seleccionat o tot-ú artificial (sense incloure el material) i piconat de rases, extradós de pous, embornals i tronetes, per a una amplària en el fons de rasa inferior a 1,00 metres i fins a 3 metres de fondària, segons PG-3, estesa, anivellament i compactació al 95 % P.M. en primeres tongades i 98 % P.M. a la tongada de coronació. Inclou banda de senyalització de color segons servei. Totalment col·locat	Rend.: 0,900		10,01	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,1333 /R x	19,07000 =	2,82448	
				Subtotal:		2,82448	2,82448
Maquinària							
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,0667 /R x	34,12000 =	2,52867	
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,133 /R x	5,18000 =	0,76549	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,066 /R x	44,42000 =	3,25747	
				Subtotal:		6,55163	6,55163
Materials							
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,050 x	0,11000 =	0,11550	
				Subtotal:		0,11550	0,11550
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04237
				COST DIRECTE			9,53398
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,47670
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,01068
P-33	F2A1U105	m3	Subministrament de sòl seleccionat de préstec, CBR >10, segons PG3. Amidat sobre perfil. Subministrament a peu d'obra.	Rend.: 1,000		10,55	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B03D1010	m3	Terra seleccionada de préstec CBR>10, segons PG-3	1,000 x	10,05000 =	10,05000	
				Subtotal:		10,05000	10,05000
				COST DIRECTE			10,05000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,50250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,55250
P-34	F2A1Z000	m3	Subministrament de grava tipus pedra 20-60mm a peu de terraplè	Rend.: 1,000		15,02	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,000 x	14,30000 =	14,30000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				14,30000			14,30000
COST DIRECTE							14,30000
DESPESES INDIRECTES				5,00 %			0,71500
COST EXECUCIÓ MATERIAL							15,01500
P-35	F2A1ZA05	m3	Subministrament de sorra garbellada de pedrera de préstec, calcària o granítica de granulometria 3-5 mm, segons PG3 per a protecció de canalitzacions, incloent la formació de llit per a col·locació de tubs. Amidat sobre perfil. Subministrament a peu d'obra	Rend.: 1,000		14,28	€
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	B031U210	m3	Sorra garbellada 3- 5 mm, cantell rodó, neta, sense argila	1,150 x	11,83000 =	13,60450	
Subtotal:						13,60450	13,60450
COST DIRECTE							13,60450
DESPESES INDIRECTES				5,00 %			0,68023
COST EXECUCIÓ MATERIAL							14,28473
P-36	F9G1Z432	m3	Paviment de formigó HM-25/P/12/I de consistència tova, GRUIX 20cm, grandària màxima del granulat, 12 mm, reforçat amb fibres de polipropilè (amb una dosificació de 600 g/m3), additius en cas necessari (especialment antiretracció), escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic, incloent tall de junts d'1/3 del gruix i reg de cura	Rend.: 1,000		119,93	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	0,450 /R x	19,07000 =	8,58150	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150 /R x	21,47000 =	3,22050	
Subtotal:						11,80200	11,80200
Maquinària							
	C2005000	h	Regle vibratori	0,133 /R x	4,70000 =	0,62510	
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,075 /R x	4,92000 =	0,36900	
Subtotal:						0,99410	0,99410
Materials							
	B0A9R010	kg	Fibres de polipropilè	0,600 x	2,50000 =	1,50000	
	B060R10C	m3	Formigó HM-25/P/12/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 12 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050 x	95,00000 =	99,75000	
Subtotal:						101,25000	101,25000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17703
				COST DIRECTE			114,22313
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,71116
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			119,93429
P-37	FDGZZ051	m	Placa de protecció de PE, de 25 cm d'amplada i 100 cm de longitud o cinta senyalitzadora, col·locada al llarg de la rasa per sobre de la canalització, per avis i protecció mecànica de la nova instal·lació geotèrmica	Rend.: 1,000		3,37	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,010 /R x	19,07000 =	0,19070	
				Subtotal:		0,19070	0,19070
Materials							
	BDGZ0010	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	1,000 x	3,02000 =	3,02000	
				Subtotal:		3,02000	3,02000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00286
				COST DIRECTE			3,21356
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,16068
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,37424
K2148251	m3		Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		127,65	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	6,375 /R x	19,07000 =	121,57125	
				Subtotal:		121,57125	121,57125
				COST DIRECTE			121,57125
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,07856
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			127,64981
K4F26D7L	m3		Paret estructural de maó ceràmic massís d'elaboració mecànica de 29 cm de gruix, HD, R-15 de 290x140x50 mm, per a revestir i de categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:0,5:4, (10 N/mm2), elaborat a l'obra i amb una resistència a compressió de 6 N/mm2	Rend.: 1,000		451,05	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	8,500 /R x	21,47000 =	182,49500	

P-38	KY31162Z	u	Formació de passamurs fins a diàmetre 200 mm i d'1 m de llargària, com a màxim. En mur de formigó armat incloient xapa de ferro.	Rend.: 1,000				46,76	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,500	/R x	21,47000	=	32,20500	
				Subtotal:				32,20500	32,20500
Maquinària									
	C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	1,500	/R x	8,22000	=	12,33000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

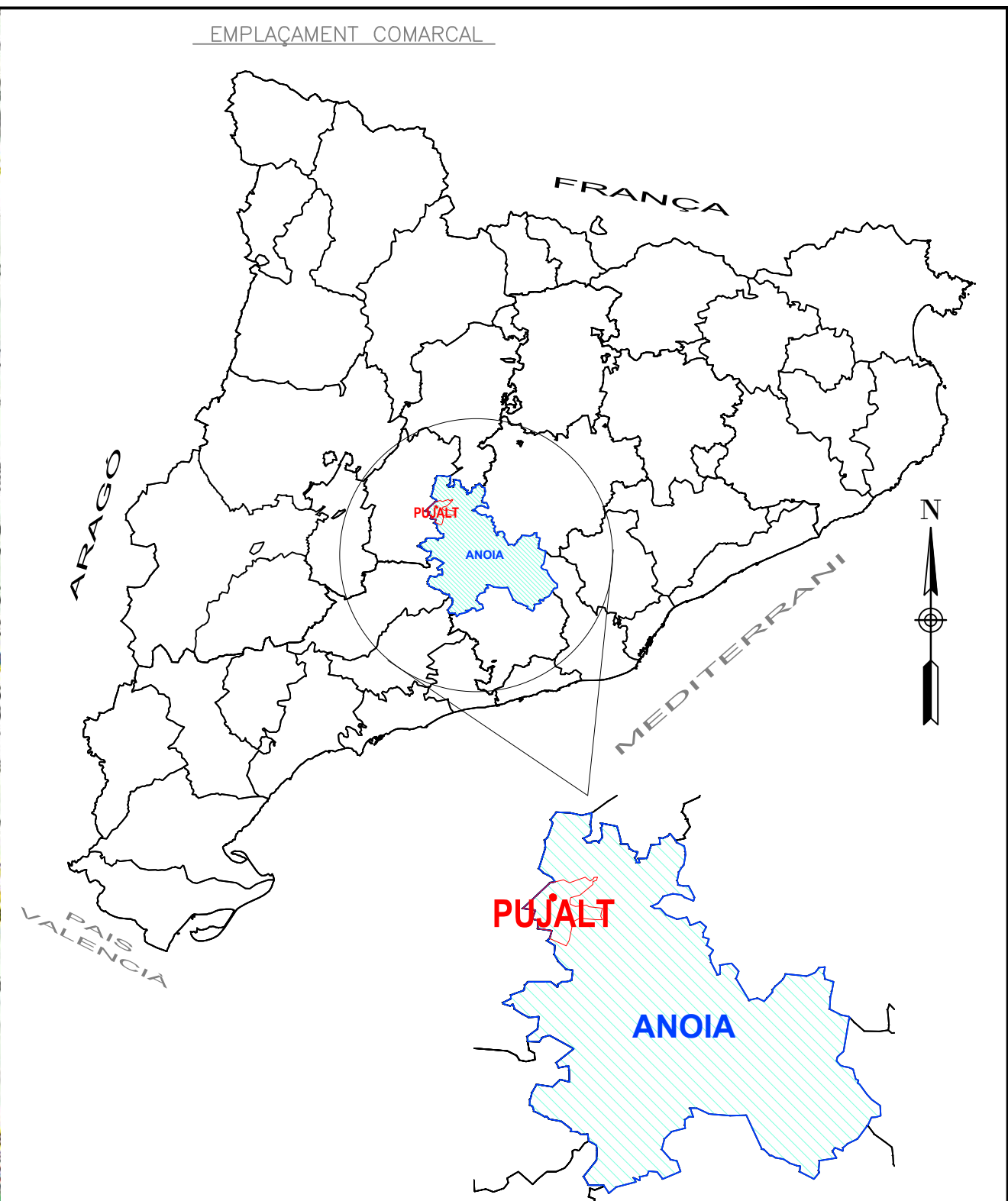
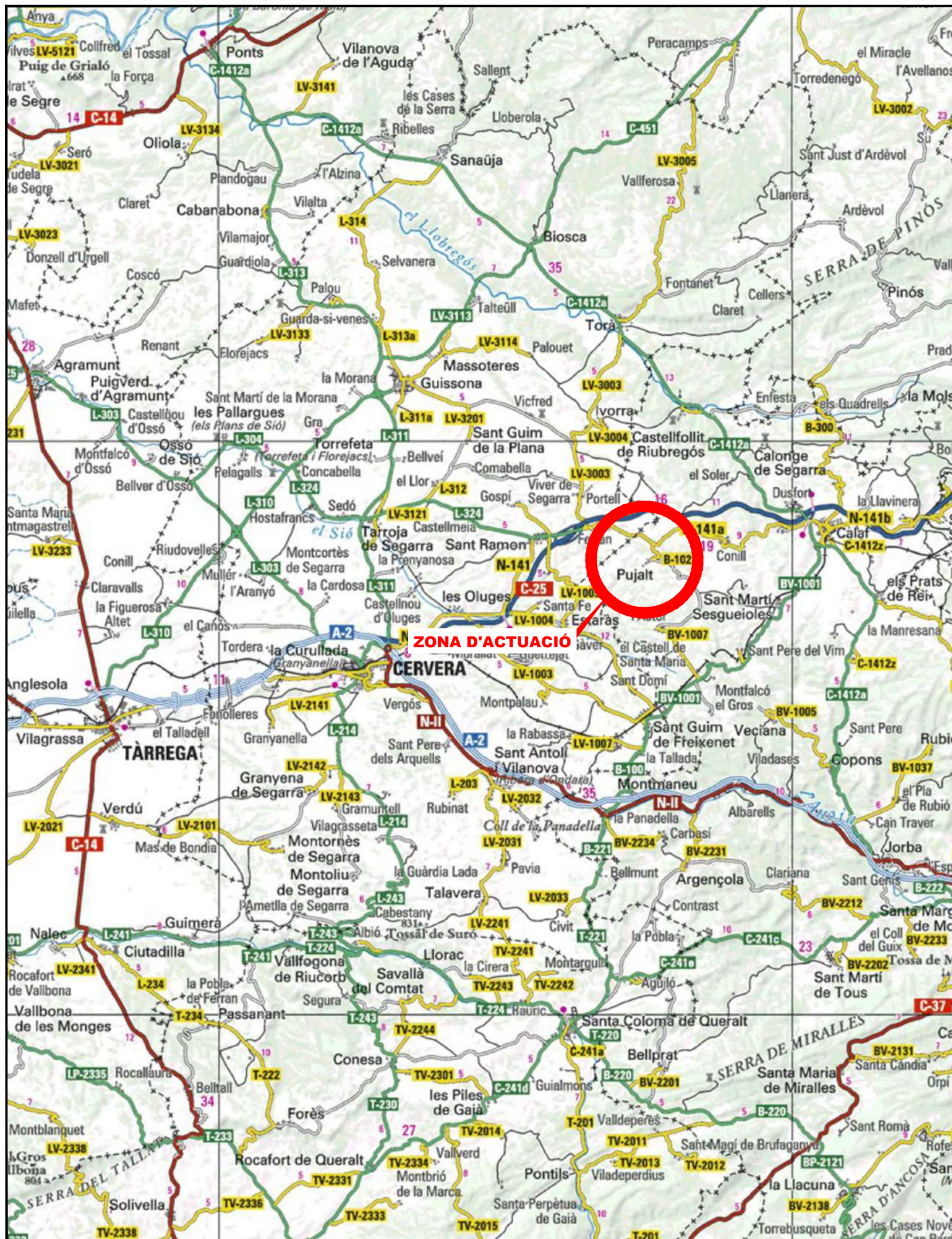
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				12,33000			12,33000
COST DIRECTE							44,53500
DESPESES INDIRECTES				5,00 %			2,22675
COST EXECUCIÓ MATERIAL							46,76175
P-39	PPA0U001	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial (trànsit rodat i de vianants), informació veïnal, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons necessitat i indicacions de la Direcció de l'Obra	Rend.: 1,000		600,00	€
COST DIRECTE							571,42857
DESPESES INDIRECTES				5,00 %			28,57143
COST EXECUCIÓ MATERIAL							600,0000
P-40	PPA0U002	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a implementació del Pla de Seguretat i Salut, i per tal de dotar de mitjans de prevenció i proteccions (col·lectives i individuals) als treballadors de l'obra segons concretí el citat Pla o ordeni el Coordinador de Seguretat i Salut	Rend.: 1,000		2.000,00	€
COST DIRECTE							1.904,76190
DESPESES INDIRECTES				5,00 %			95,23810
COST EXECUCIÓ MATERIAL							2.000,0000
P-41	PPA0U003	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a la redacció i aplicació del Pla de Gestió de Residus	Rend.: 1,000		450,00	€
COST DIRECTE							428,57143
DESPESES INDIRECTES				5,00 %			21,42857
COST EXECUCIÓ MATERIAL							450,0000
P-42	PZ13ZZZ	u	Redacció de projecte de legalització d'instal·lació de climatització i geotèrmia per a instal·lacions de mes de 70 kW tèrmics, de la Instal·lació Tèrmica en Edificis, segons RITE.elèctrica de BT per a local de pública concurrència. La partida inclou inspecció per a entitat acreditada i tramitació per a inscripció al RITSIC de instal·lació ITE de mes de 70 kW, amb elaboració d'impressos, Certificat instal·lació, declaració responsable i presentació.	Rend.: 1,000		2.558,30	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
A0K-002B h Tècnic mig o superior				54,000 /R x	45,12000 =	2.436,48000	
Subtotal:						2.436,48000	2.436,48000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	2.436,48000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	121,82400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.558,30400

PLÀNOLS



INDEX		
NOM PLÀNOL	No. PLANOL	No. FULL
SITUACIÓ	1	1
EMPLAÇAMENT	2	1
AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC	3	4
SERVEIS EXISTENTS	4	4
ESTAT ACTUAL	5	2
PROPOSTA	6	4
ESQUEMA HIDRÀULIC	7	1
ESQUEMA UNIFILAR	8	1
SECCIONS RASES	9	1

TÍTOL PROJECTE:		PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT	
ARENI OFICINA TÈCNICA c/ Domènec Cardenal, 2, 3r - 2a 25230 - Mollerussa - Lleida telèfon: 973 710955 e-mail: eniubo@areni.cat		PROMOTORS:  AJUNTAMENT DE PUJALT	
ESTEVE NIUBÓ ALBAREDA Arquitecte Col. núm 74.955		NOM PLÀNOL: SITUACIÓ	
ESCALA: ORIGINALS DIN-A3		S/E	GRÀFICA 
DATA: MARÇ 2025		No PLÀNOL: 01 FULL 1 DE 1	

PUJALT

AJUNTAMENT

HABITATGE

MULTIESPAI

POLÍGON 6
PARCEL·LA 16

TÍTOL PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ
DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS
DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT

ARENI
OFICINA TÈCNICA

c/ Domènec Cardenal, 2, 3r - 2a
25230 - Mollerussa - Lleida
telèfon: 973 710955
e-mail: eniubo@areni.cat


ESTEVE NIUBÓ ALBAREDA
Arquitecte
Col. núm 74.955

PROMOTORS:

 **AJUNTAMENT DE PUJALT**

NOM PLÀNOL:

EMPLAÇAMENT

ESCALA:

1/1.000

ORIGINALS DIN-A3

DATA:

MARÇ 2025

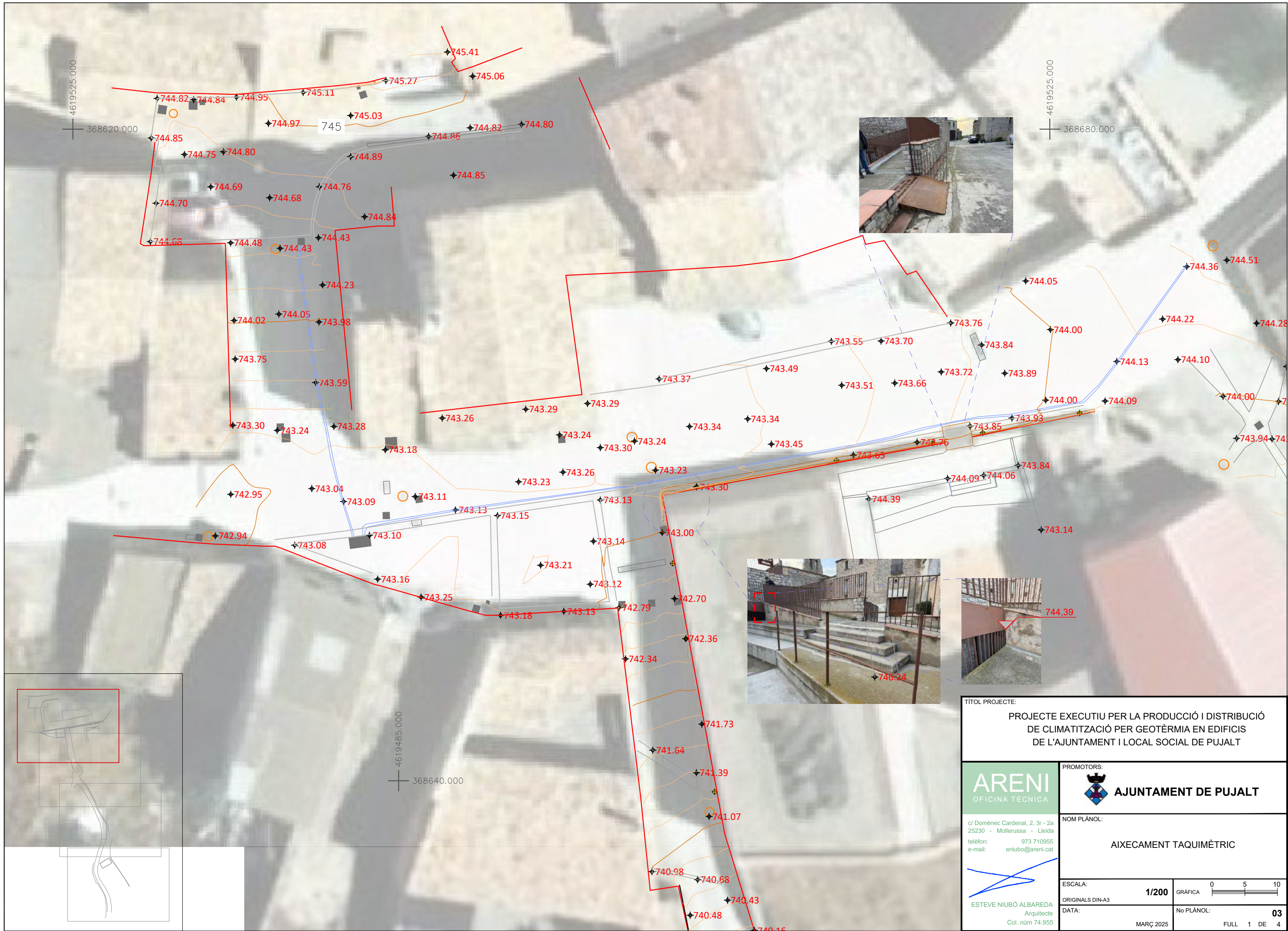
GRÀFICA

0 10 20

No PLÀNOL:

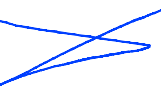
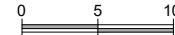
02

FULL 1 DE 1



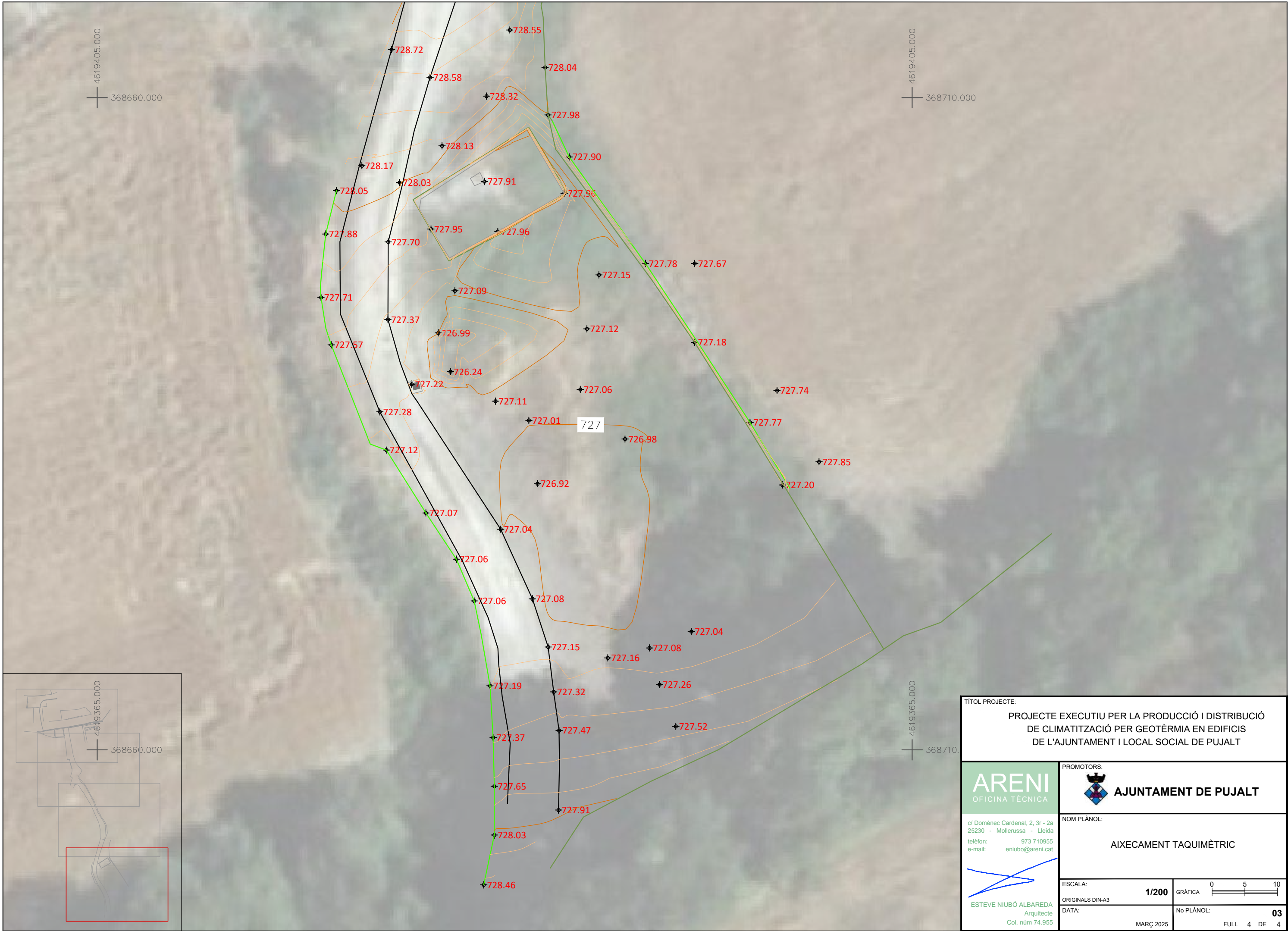
TÍTOL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT	
ARENI OFICINA TÈCNICA c/ Domènec Cardenal, 2, 3r - 2a 25230 - Mollerussa - Lleida telèfon: 973 710955 e-mail: eniubo@areni.cat	PROMOTORS: AJUNTAMENT DE PUJALT
NOM PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC	
ESCALA: 1/200	GRÀFICA 0 5 10
ORIGINALS DIN-A3 DATA: MARÇ 2025	No PLÀNOL: 03 FULL 1 DE 4



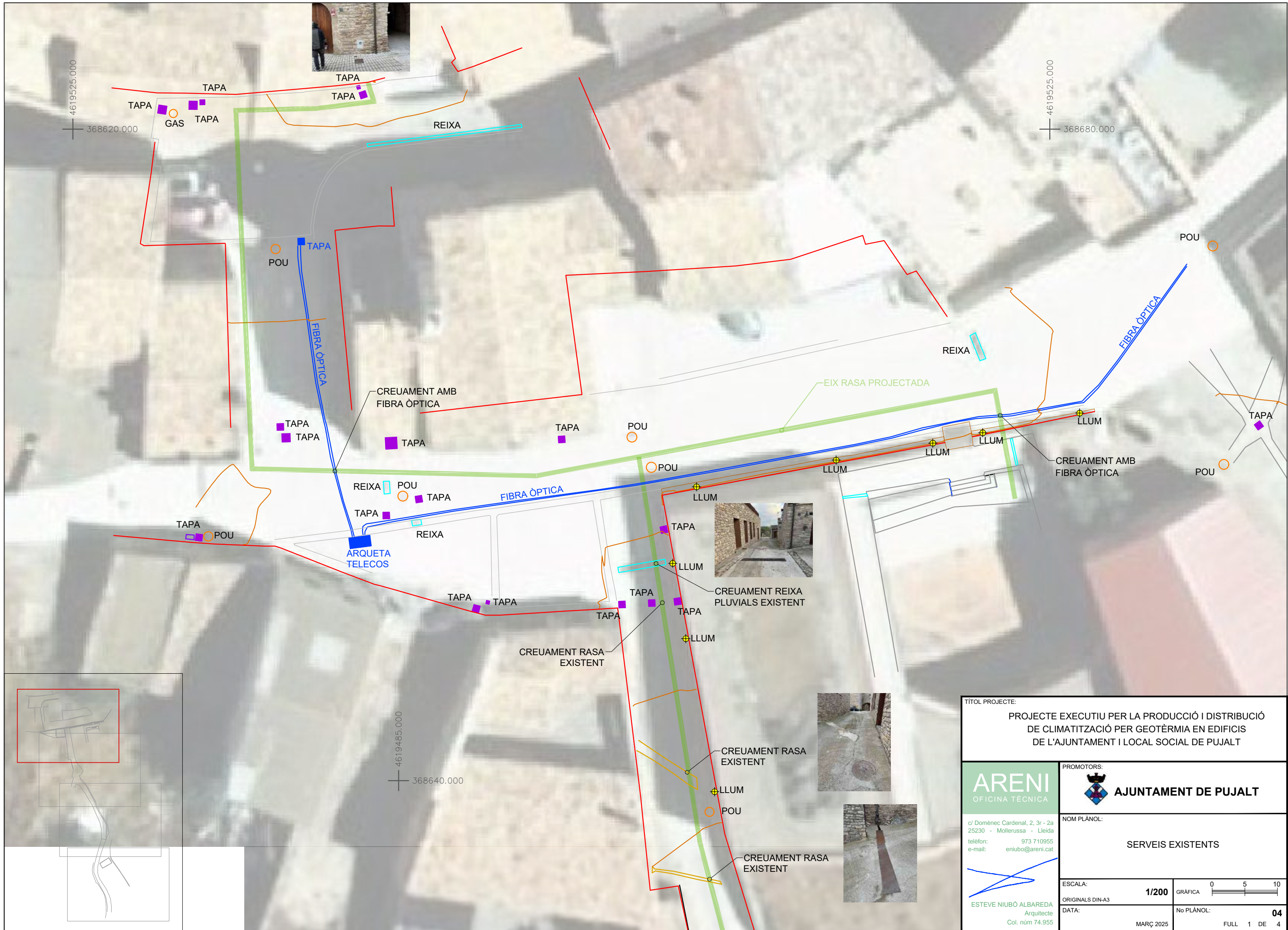
TÍTOL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT		
ARENI OFICINA TÈCNICA c/ Domènec Cardenal, 2, 3r - 2a 25230 - Mollerussa - Lleida telèfon: 973 710955 e-mail: eniubo@areni.cat  ESTEVE NIUBÓ ALBAREDA Arquitecte Col. núm 74.955	PROMOTORS:  AJUNTAMENT DE PUJALT	
	NOM PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC	
	ESCALA: 1/200	GRÀFICA 
	ORIGINALS DIN-A3 DATA: MARÇ 2025	No PLÀNOL: 03 FULL 2 DE 4



TÍTOL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT	
ARENI OFICINA TÈCNICA c/ Domènec Cardenal, 2, 3r - 2a 25230 - Mollerussa - Lleida telèfon: 973 710955 e-mail: eniubo@areni.cat  ESTEVE NIUBÓ ALBAREDA Arquitecte Col. núm 74.955	PROMOTORS:  AJUNTAMENT DE PUJALT
	NOM PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC
	ESCALA: 1/200 ORIGINALS DIN-A3 DATA: MARÇ 2025	GRÀFICA No PLÀNOL: FOLL 3 DE 4



TÍTOL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT	
ARENI OFICINA TÈCNICA c/ Domènec Cardenal, 2, 3r - 2a 25230 - Mollerussa - Lleida telèfon: 973 710955 e-mail: eniubo@areni.cat  ESTEVE NIUBÓ ALBAREDA Arquitecte Col. núm 74.955	PROMOTORS:  AJUNTAMENT DE PUJALT NOM PLÀNOL: AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC ESCALA: 1/200 ORIGINALS DIN-A3 DATA: MARÇ 2025
GRÀFICA 0 5 10 No PLÀNOL: 03 FULL 4 DE 4	



TÍTOL PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT

ARENI
OFICINA TÈCNICA

c/ Domènec Cardenal, 2, 3r - 2a
25230 - Mollerussa - Lleida
telèfon: 973 710955
e-mail: eniubo@areni.cat

PROMOTORS:

 **AJUNTAMENT DE PUJALT**

NOM PLÀNOL:

SERVEIS EXISTENTS

ESCALA: **1/200**

ORIGINALS DIN-A3

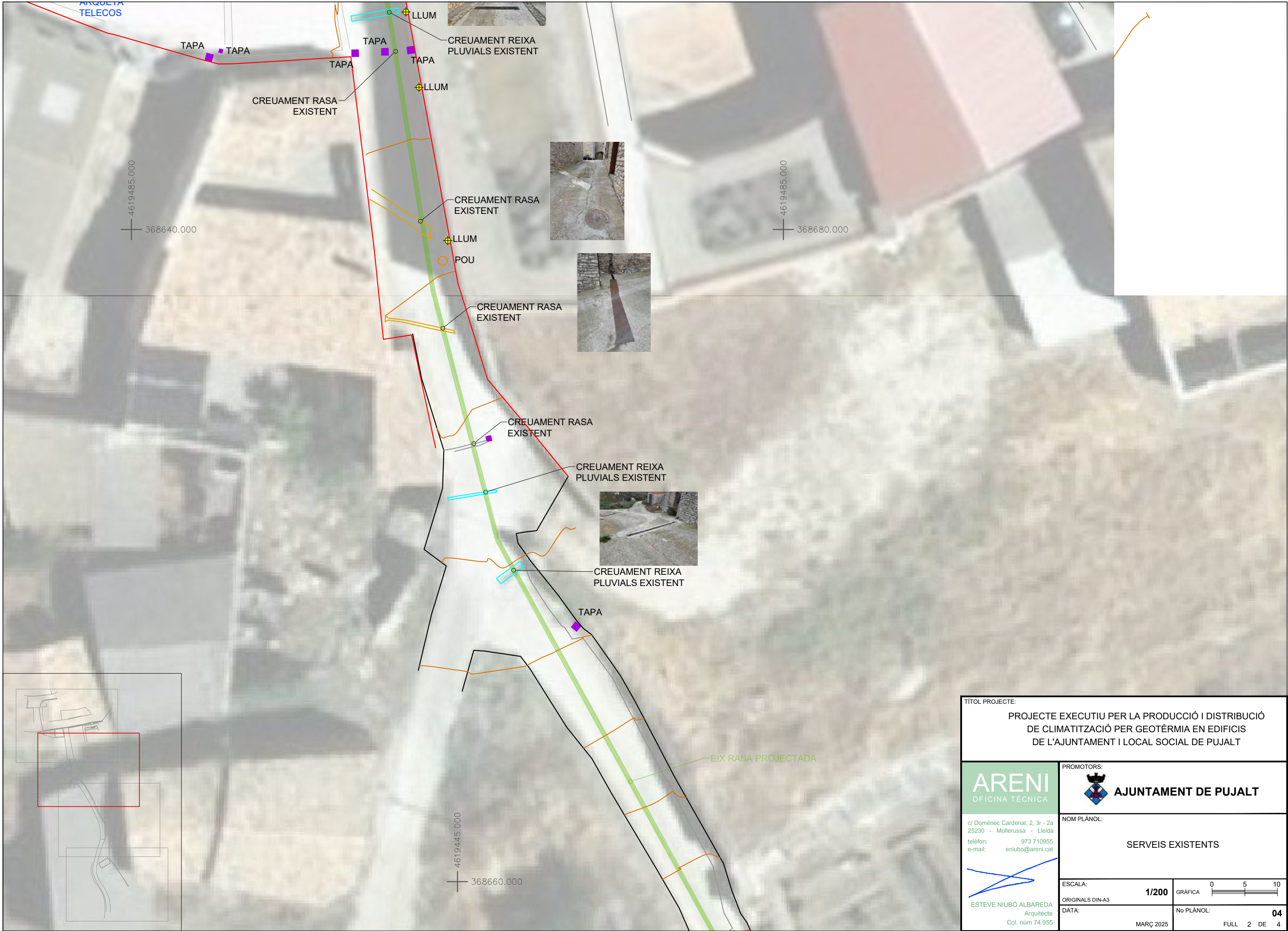
DATA: MARÇ 2025

GRÀFICA

0 5 10

No PLÀNOL: **04**

FULL 1 DE 4



TÍTOL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT	
ARENI OFICINA TÈCNICA c/ Domènec Cardenal, 2, 3r - 2a 25230 - Mollerussa - Lleida telèfon: 973 710955 e-mail: eniubo@areni.cat	PROMOTORS:  AJUNTAMENT DE PUJALT
NOM PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS	
ESCALA: ORIGINALS DIN-A3	1/200 GRÀFICA 0 5 10
DATA: MARÇ 2025	No PLÀNOL: FULL 2 DE 4



TÍTOL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ
DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS
DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT

ARENI
OFICINA TÈCNICA

c/ Domènec Cardenal, 2, 3r - 2a
25230 - Mollerussa - Lleida
telèfon: 973 710955
e-mail: eniubo@areni.cat



ESTEVE NIUBÓ ALBAREDA
Arquitecte
Col. núm 74.955

PROMOTORS:
AJUNTAMENT DE PUJALT

NOM PLÀNOL:

SERVEIS EXISTENTS

ESCALA:
ORIGINALS DIN-A3

1/200

GRÀFICA
0 5 10

DATA:
MARÇ 2025

Nº PLÀNOL:
FULL 3 DE 4

04



TÍTOL PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT

ARENI

OFICINA TÈCNICA

c/ Domènec Cardenal, 2, 3r - 2a

25230 - Mollerussa - Lleida

telèfon: 973 710955

e-mail: eniubo@areni.cat

ESTEVE NIUBÓ ALBAREDA

Arquitecte

Col. núm 74.955

PROMOTORS:

AJUNTAMENT DE PUJALT

NOM PLÀNOL:

SERVEIS EXISTENTS

ESCALA:

1/200

ORIGINALS DIN-A3

DATA:

MARÇ 2025

GRÀFICA

No PLÀNOL:

04

FULL

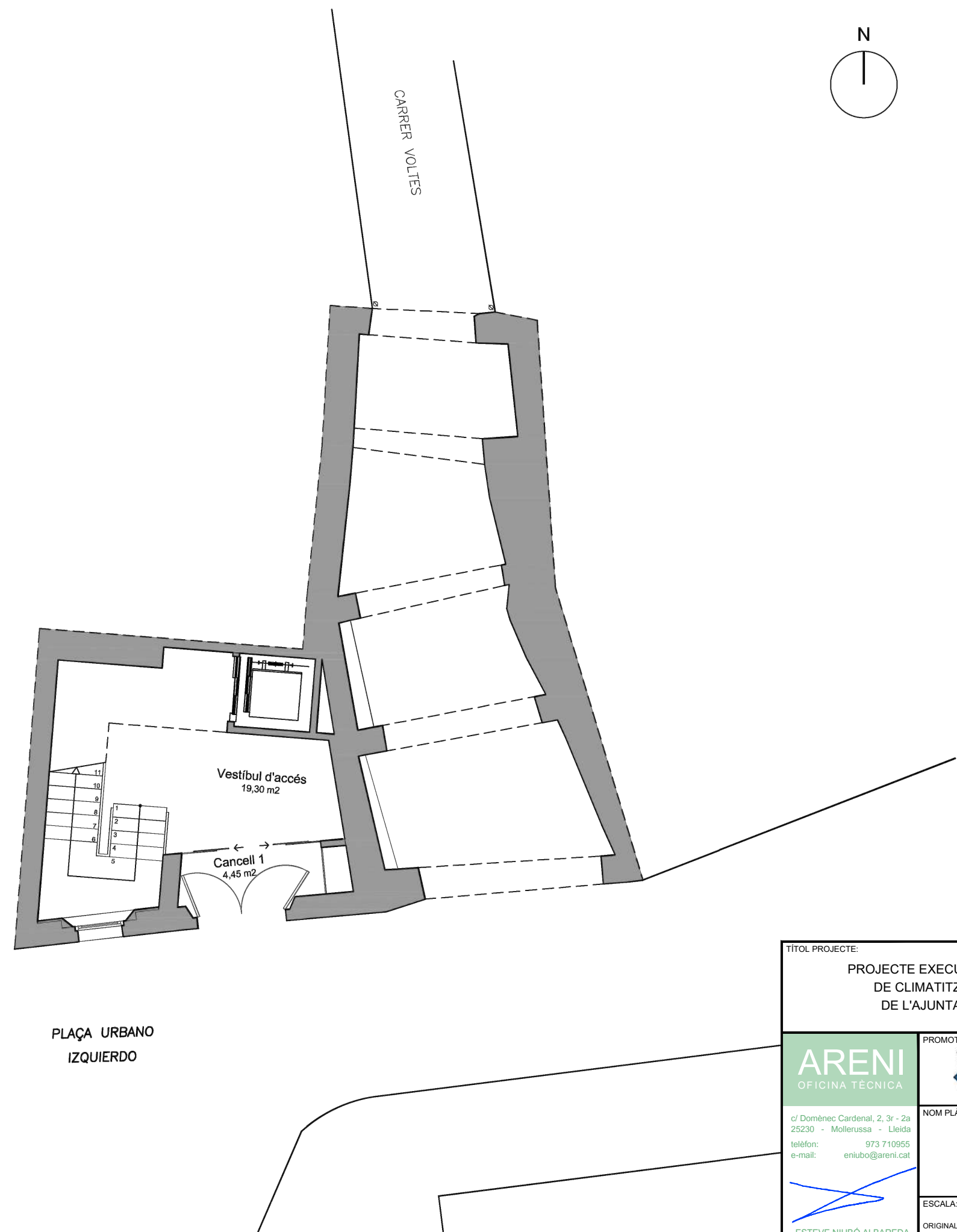
4

DE

4



TÍTOL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT	
ARENI OFICINA TÈCNICA c/ Domènec Cardenal, 2, 3r - 2a 25230 - Mollerussa - Lleida telèfon: 973 710955 e-mail: eniubo@areni.cat	PROMOTORS: AJUNTAMENT DE PUJALT
NOM PLÀNOL: ESTAT ACTUAL LOCAL SOCIAL	
ESCALA: ORIGINALS DIN-A3	1/100 GRÀFICA
DATA:	No PLÀNOL: 05 MARÇ 2025 FULL 1 DE 2



TÍTOL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT				
ARENI OFICINA TÈCNICA c/ Domènec Cardenal, 2, 3r - 2a 25230 - Mollerussa - Lleida telèfon: 973 710955 e-mail: eniubo@areni.cat ESTEVE NIUBÓ ALBAREDA Arquitecte Col. núm 74.955 PROMOTORS: AJUNTAMENT DE PUJALT NOM PLÀNOL: ESTAT ACTUAL AJUNTAMENT <tr><td>ESCALA: ORIGINALS DIN-A3 DATA:</td><td>1/100 GRÀFICA No PLÀNOL: MARÇ 2025</td></tr> <tr><td colspan="2">FULL 2 DE 2</td></tr>	ESCALA: ORIGINALS DIN-A3 DATA:	1/100 GRÀFICA No PLÀNOL: MARÇ 2025	FULL 2 DE 2	
ESCALA: ORIGINALS DIN-A3 DATA:	1/100 GRÀFICA No PLÀNOL: MARÇ 2025			
FULL 2 DE 2				

PUJALT

AJUNTAMENT

HABITATGE

MULTIESPAI

TÍTOL PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ
DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS
DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT

ARENI
OFICINA TÈCNICA

c/ Domènec Cardenal, 2, 3r - 2a
25230 - Mollerussa - Lleida
telèfon: 973 710955
e-mail: eniubo@areni.cat

ESTEVE NIUBÓ ALBAREDA
Arquitecte
Col. núm 74.955

PROMOTORS:



AJUNTAMENT DE PUJALT

NOM PLÀNOL:

PROPOSTA
DISTRIBUCIÓ

ESCALA:

1/100

GRÀFICA

ORIGINALS DIN-A3

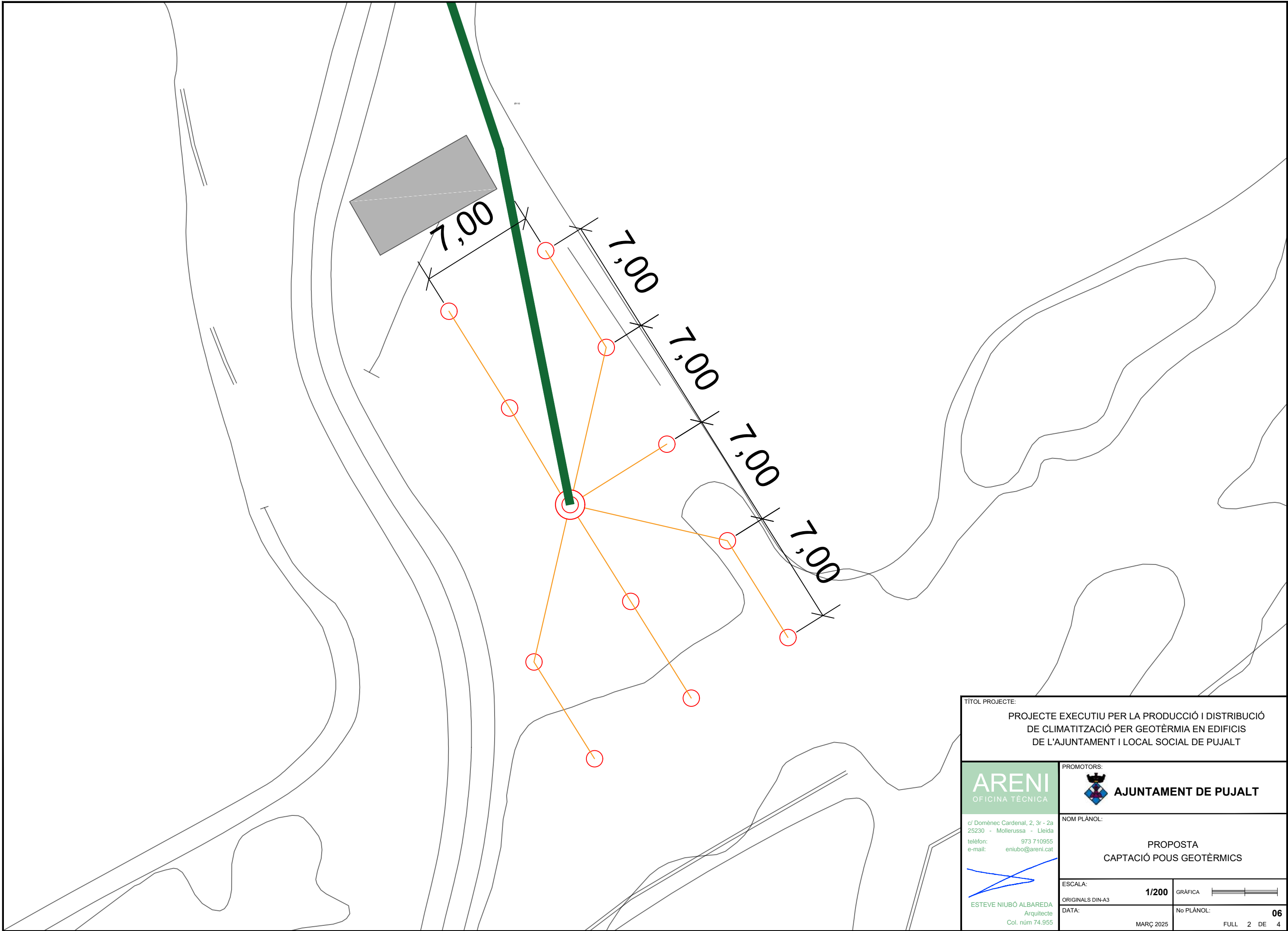
DATA:

MARÇ 2025

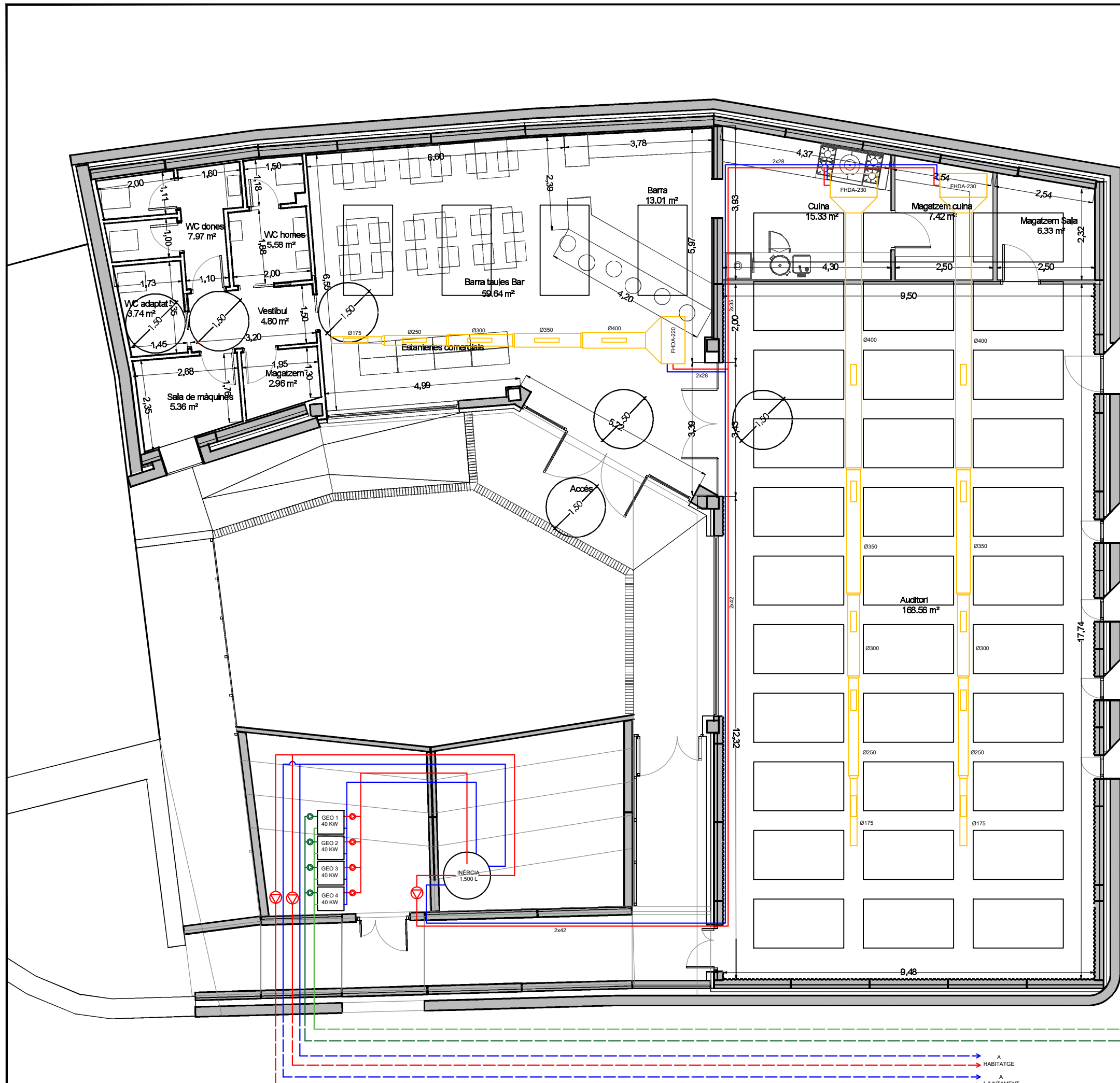
No PLÀNOL:

06

FULL 1 DE 4

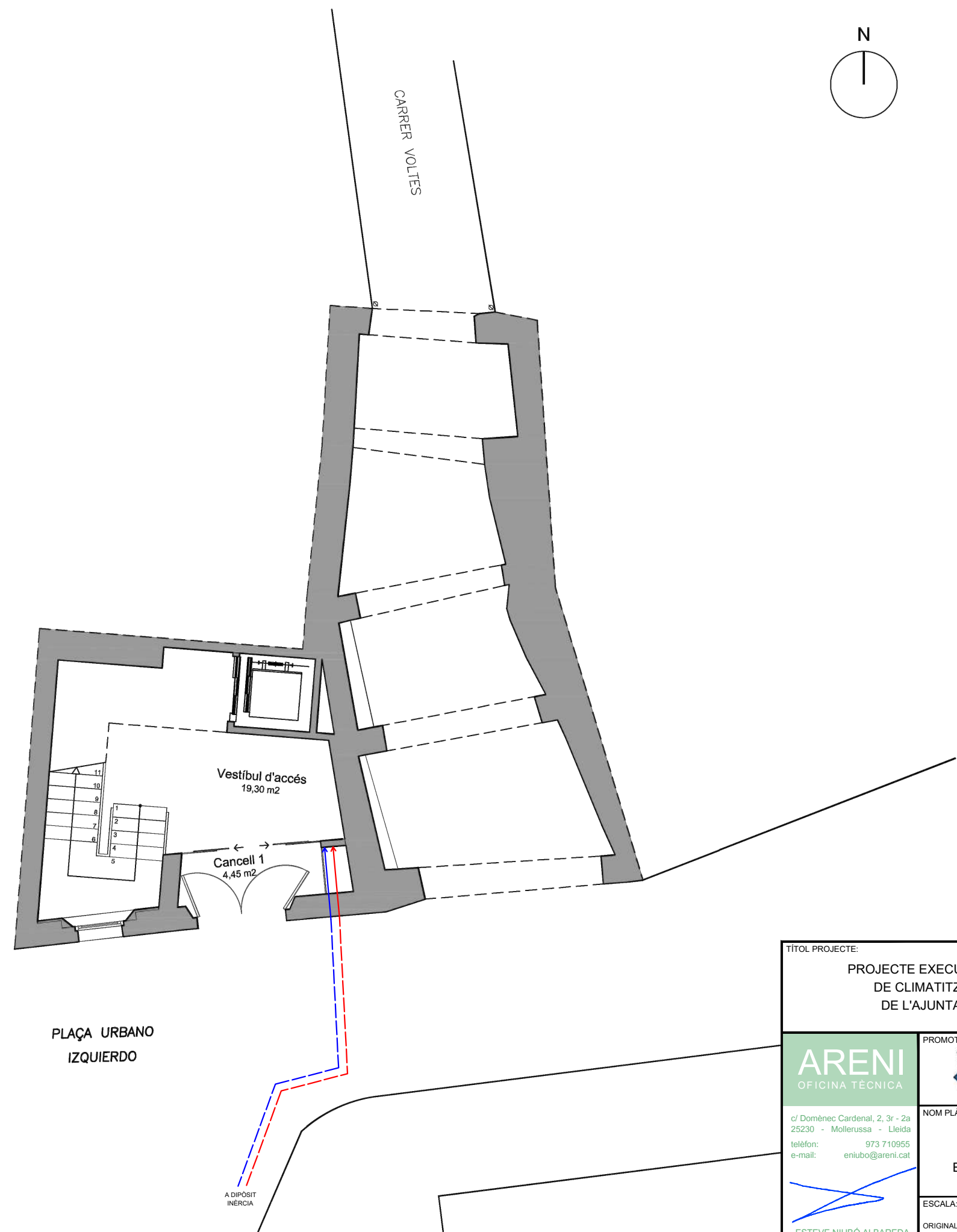


TÍTOL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT	
ARENI OFICINA TÈCNICA c/ Domènec Cardenal, 2, 3r - 2a 25230 - Mollerussa - Lleida telèfon: 973 710955 e-mail: eniubo@areni.cat  ESTEVE NIUBÓ ALBAREDA Arquitecte Col. núm 74.955	PROMOTORS:  AJUNTAMENT DE PUJALT NOM PLÀNOL: PROPOSTA CAPTACIÓ POUS GEOTÈRMICS ESCALA: ORIGINALS DIN-A3 DATA:
1/200 MARÇ 2025	GRÀFICA  No PLÀNOL: FULL 2 DE 4

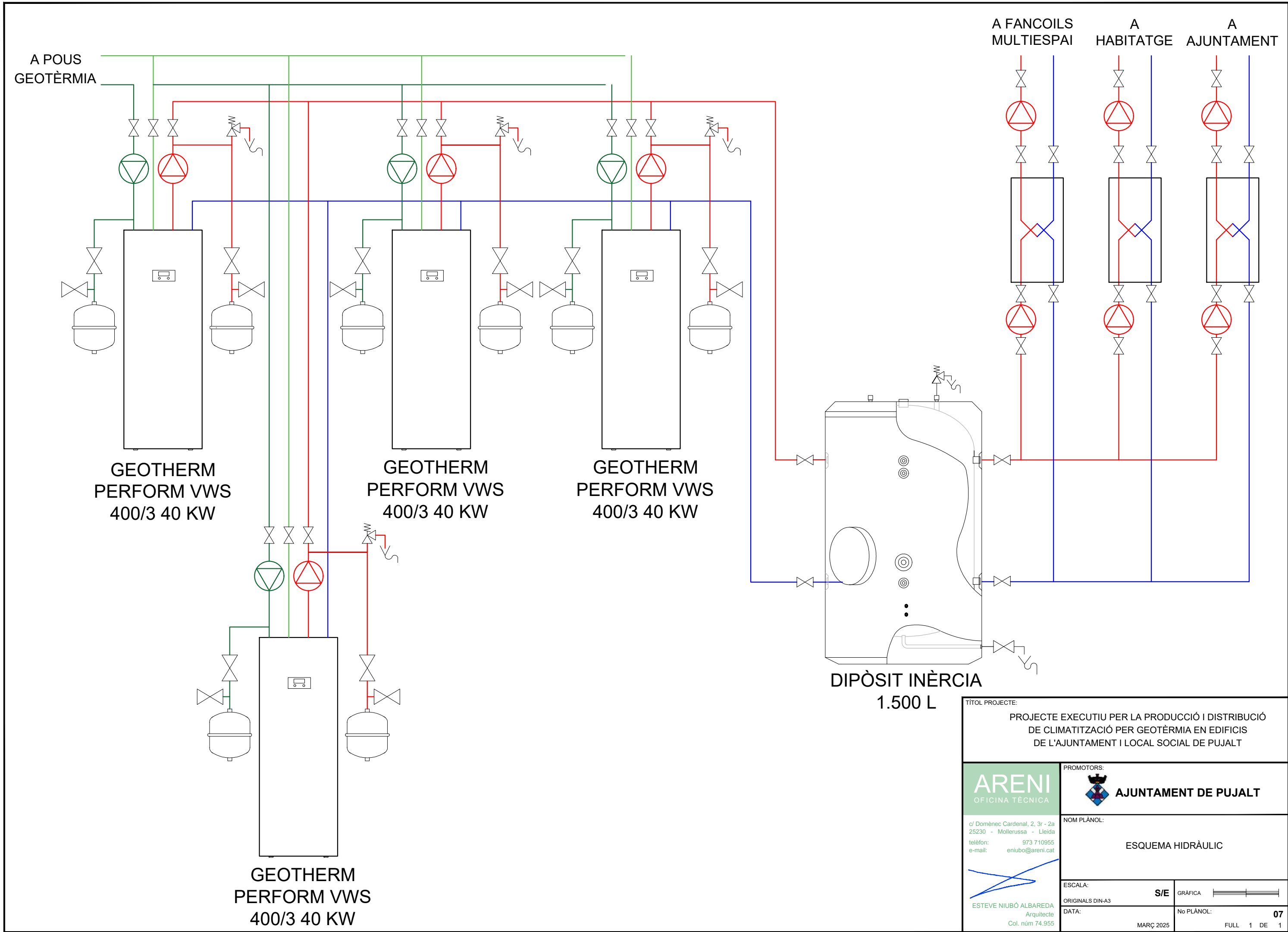


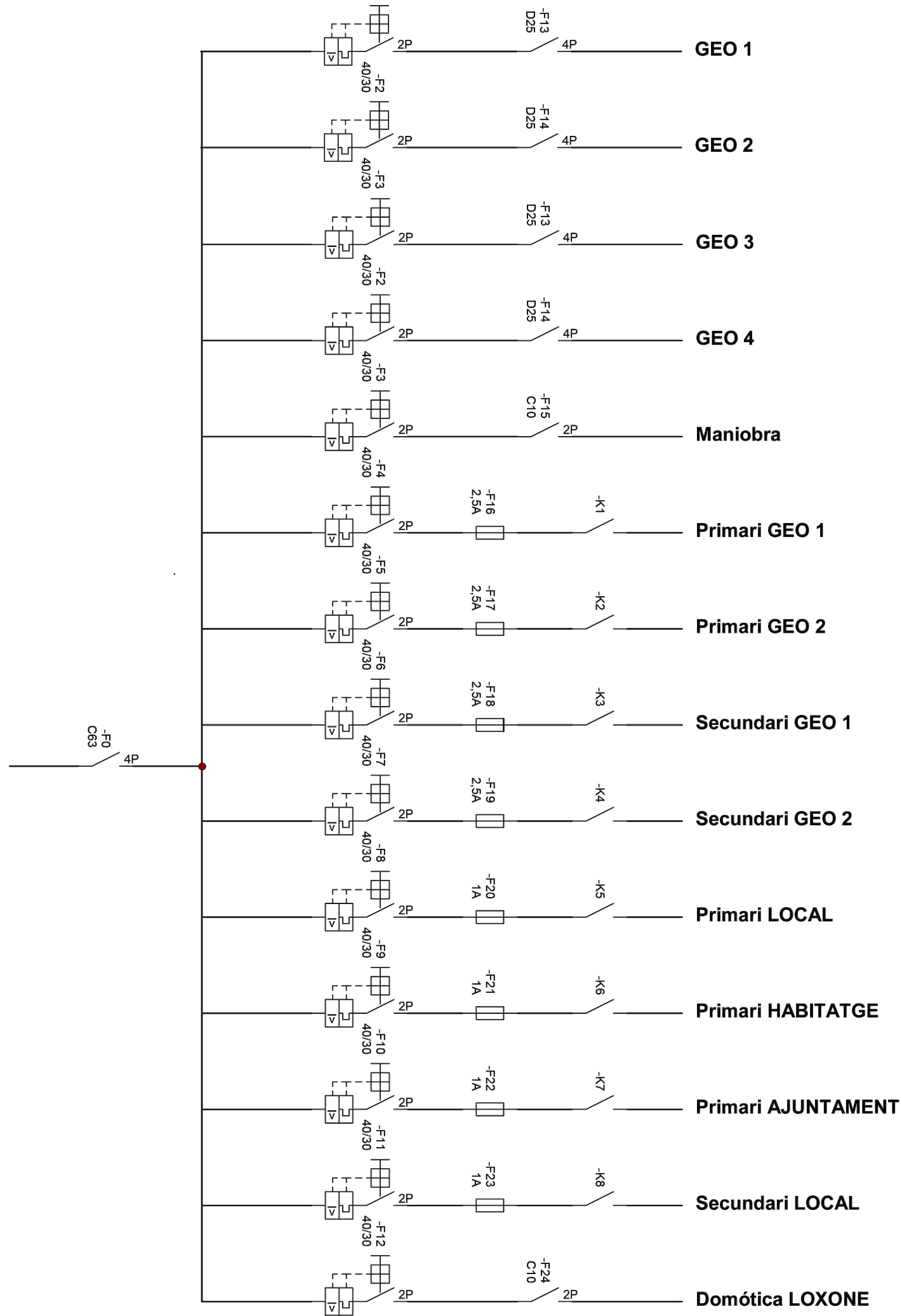
A Pous
GEOTÈRMIA

TÍTOL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT	
ARENI OFICINA TÈCNICA c/ Domènec Cardenal, 2, 3r - 2a 25230 - Mollerussa - Lleida telèfon: 973 710955 e-mail: eniubo@areni.cat	PROMOTORS: AJUNTAMENT DE PUJALT
NOM PLÀNOL: PROPOSTA SALA DE MÀQUINES I CLIMATITZACIÓ LOCAL SOCIAL	
ESCALA: ORIGINALS DIN-A3	1/100 GRÀFICA
DATA:	No PLÀNOL: 06
MARÇ 2025 FULL 3 DE 4	



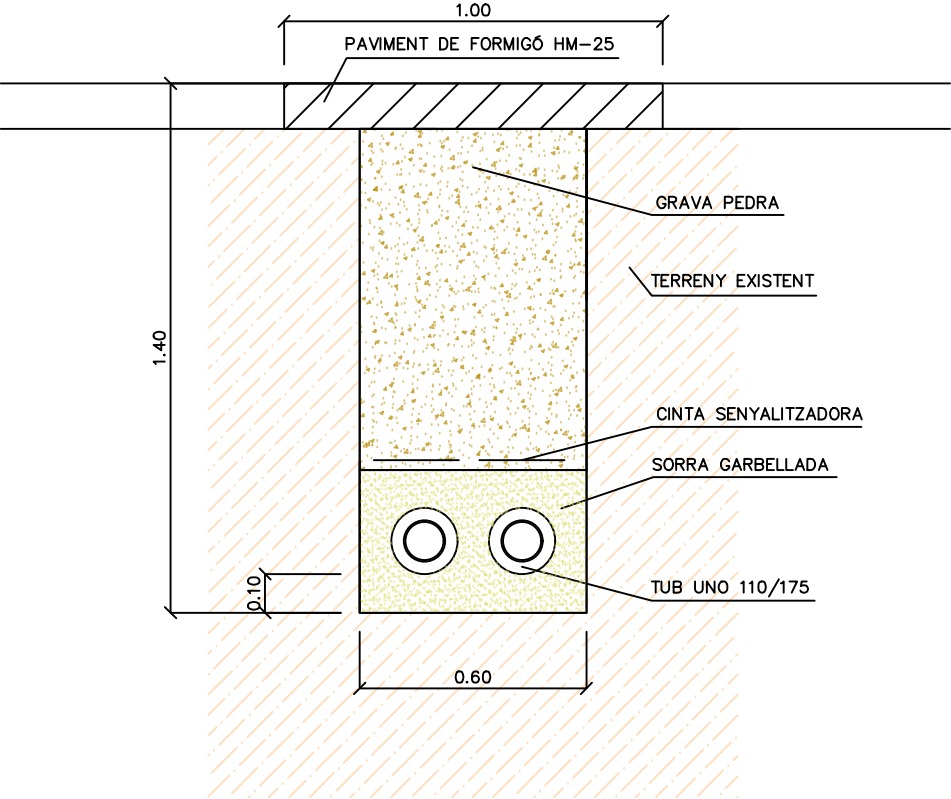
TÍTOL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT	
ARENI OFICINA TÈCNICA c/ Domènec Cardenal, 2, 3r - 2a 25230 - Mollerussa - Lleida telèfon: 973 710955 e-mail: eniubo@areni.cat	PROMOTORS: AJUNTAMENT DE PUJALT
NOM PLÀNOL: PROPOSTA ENTRADA CLIMATITZACIÓ AJUNTAMENT	
ESCALA: ORIGINALS DIN-A3	1/100 GRÀFICA
DATA:	No PLÀNOL: 06 MARÇ 2025 FULL 4 DE 4



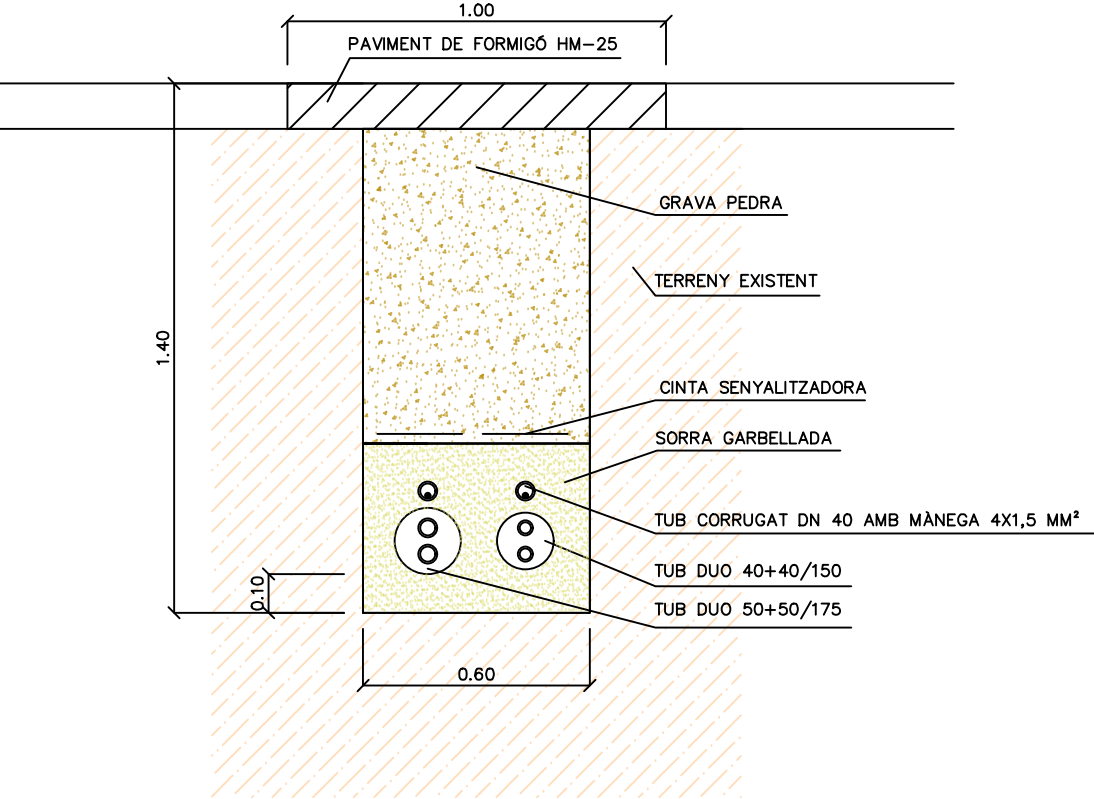


TÍTOL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT		
ARENI OFICINA TÉCNICA c/ Domènec Cardenal, 2, 3r - 2a 25230 - Mollerussa - Lleida telèfon: 973 710955 e-mail: eniubo@areni.cat ESTEVE NIUBÓ ALBAREDA Arquitecte Col. núm 74.955	PROMOTORS: AJUNTAMENT DE PUJALT	
	NOM PLÀNOL: ESQUEMA UNIFILAR	
	ESCALA: ORIGINALS DIN-A3	S/E GRÀFICA
	DATA: MARÇ 2025	No PLÀNOL: FULL 1 DE 1
08		

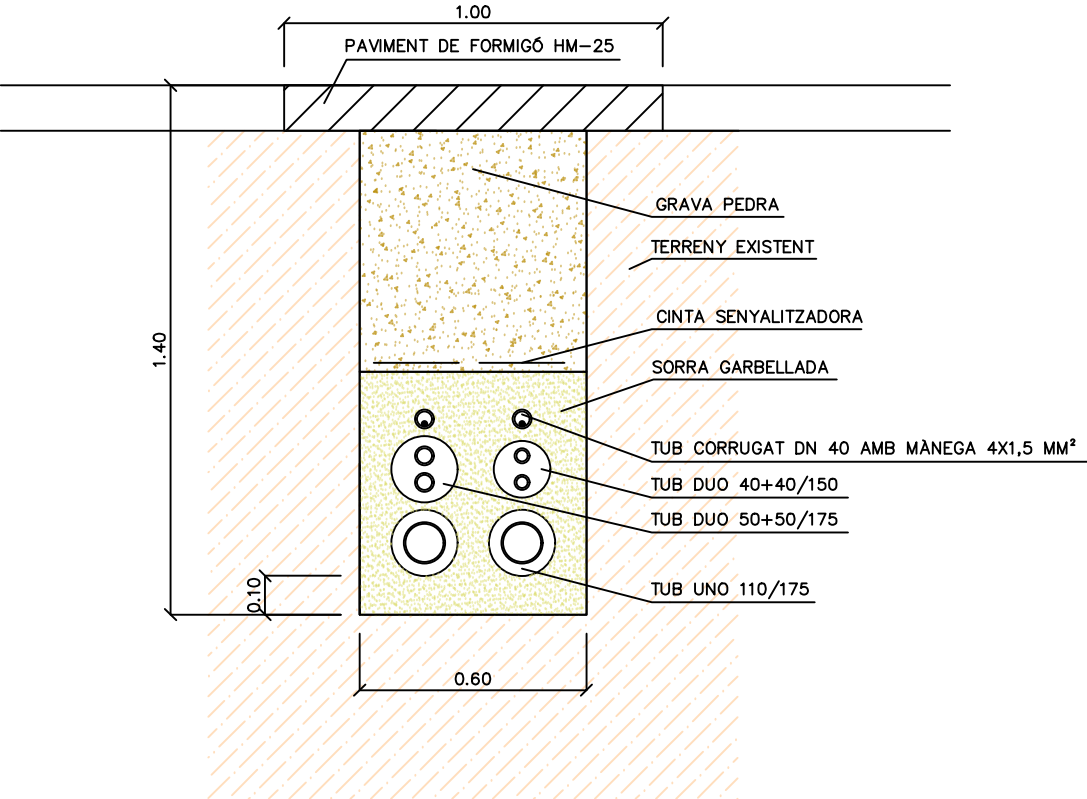
SECCIÓ 1



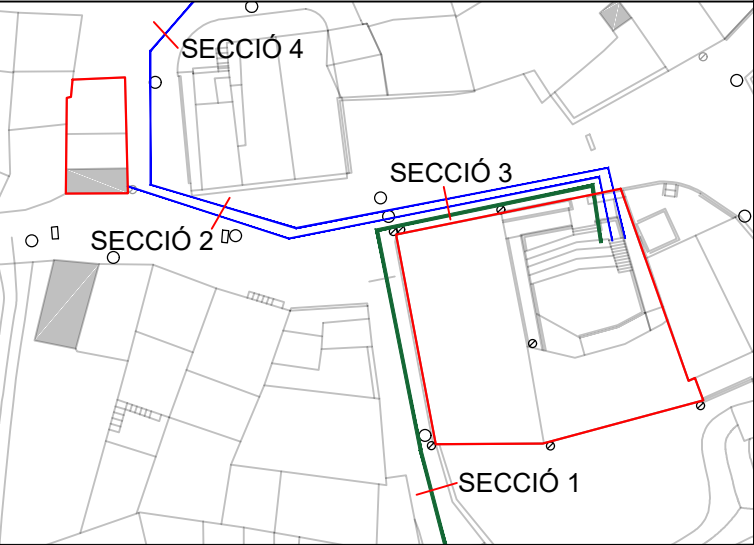
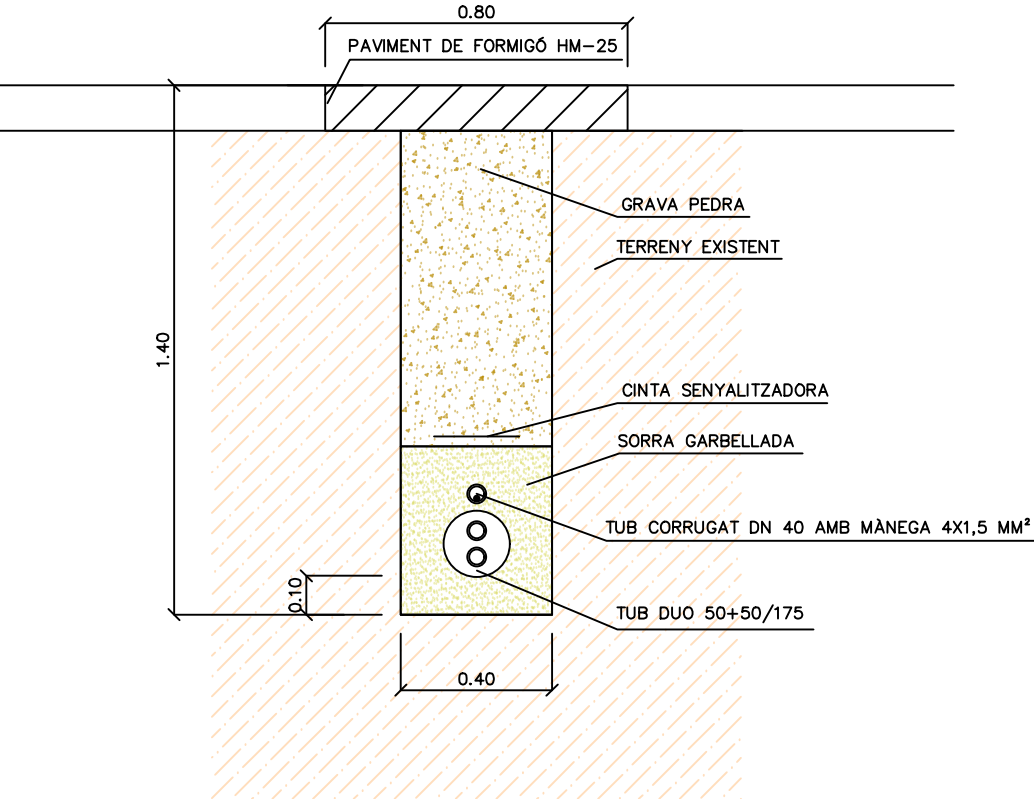
SECCIÓ 2



SECCIÓ 3



SECCIÓ 4



TÍTOL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ
DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS
DE L'AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT

ARENI
OFICINA TÈCNICA

c/ Domènec Cardenal, 2, 3r - 2a
25230 - Mollerussa - Lleida
telèfon: 973 710955
e-mail: eniubo@areni.cat

ESTEVE NIUBÓ ALBAREDA
Arquitecte
Col. núm 74.955

PROMOTORS:
AJUNTAMENT DE PUJALT

NOM PLÀNOL:
SECCIONS RASES

ESCALA:
ORIGINALS DIN-A3
DATA:

1/20
GRÀFICA
No PLÀNOL:
MARÇ 2025

09
FULL 1 DE 1

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3 \text{ g/m}^3$ i la densitat total sigui $\leq 1,1 \text{ g/cm}$

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que compleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO_4^- (UNE 83956)
 - Ciment tipus SR: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm)
 - Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl^- (UNE 7178)
 - Aigua per a formigó armat: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)
 - Aigua per a formigó pretesat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
 - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO₄ (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl⁻ (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B031 SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020, B031U210.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
 - De pedra calcària
 - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): $\leq 1\%$ en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a la EHE

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de la EHE. A més, els que proveniguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40
- Continguts màxims d'impureses:
 - Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes
 - Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes
 - Asfalt: $\leq 1\%$ del pes
 - Altres: $\leq 1,0\%$ del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de la EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalitat de l'àrid (C, calcari; S, sílici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): ≤ 4 mm

Material retintut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,5\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 1\%$ en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO₃ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,8\%$ en pes

Clorurs expressats en Cl⁻ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: $\leq 0,05\%$ en pes
- Formigó pretesat: $\leq 0,03\%$ en pes

Ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment

PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT

Plec de condicions tècniques

AJUNTAMENT DE PUJALT

- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$

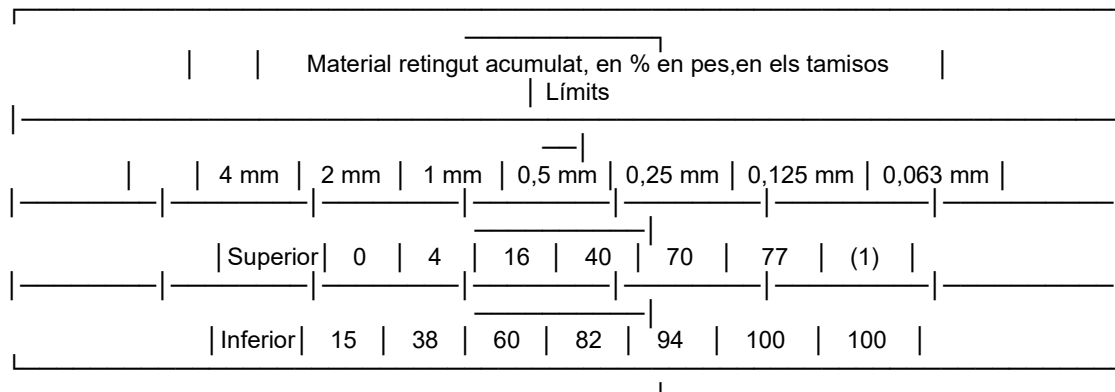
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua $>1\%$: $\leq 15\%$

Coefficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb $F_{ck} \leq 30 \text{ N/mm}^2$: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcals del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali – sílice o àlcali – silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a la UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali – carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a la UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:



(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
 - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: ≥ 70
- Resta de casos: ≥ 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): $\leq 5\%$

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
 - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 16\%$ en pes

Valor blau de metilè(UNE 83-130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 $\leq$ B $\leq$ 100
1,25	C	30 $\leq$ C $\leq$ 100
0,63	D	15 $\leq$ D $\leq$ 70
0,32	E	5 $\leq$ E $\leq$ 50
0,16	F	0 $\leq$ F $\leq$ 30
0,08	G	0 $\leq$ G $\leq$ 15
Altres condi- cions		C - D $\leq$ 50 D - E $\leq$ 50 C - E $\leq$ 70

Mida dels grànuls: $\leq 1/3$ del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: $\leq 2\%$

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció. El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fermes, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el replert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertorquin que es compleixen les condicions requerides per l'ús al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids.

Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat per el subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
 - Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
 - Número de sèrie de la fulla de subministrament
 - Nom de la cantera
 - Data del lliurament
 - Nom del peticionari
 - Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de la EHE
 - Quantitat de granulat subministrat
 - Identificació del lloc de subministrament
- El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
 - Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
 - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte

AJUNTAMENT DE PUJALT

- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de la EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d' antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de la EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de la EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, podrà determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retintut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO₃) respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut de Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'haurà de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins als quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomí tiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03D TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D1010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.

S'han considerat els tipus següents:

- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:

La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixen a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.

TERRA SELECCIONADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): $< 0,2\%$

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): $< 0,2\%$

Mida màxima: ≤ 100 mm

Material que passa pel tamís 0,40 UNE: $\leq 15\%$

o en cas contrari, ha de complir:

- Material que passa pel tamís 2 UNE: $< 80\%$
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: $< 75\%$
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: $< 25\%$
- Límit líquid (UNE 103-103): $< 30\%$
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103502):

- Coronament de terraplè: ≥ 5
- Nucli o fonament de terraplè: ≥ 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: ≥ 3

AJUNTAMENT DE PUJALT

TERRA ADEQUADA:

- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
- Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
- Mida màxima : <= 100 mm
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
- Límit líquid (UNE 103103): < 40
- Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
 - Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
- Índex CBR (UNE 103502):
 - Coronament de terraplè: >= 5
 - Nucli o fonament de terraplè: >= 3
 - En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
 - En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20

TERRA TOLERABLE:

- Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
 - Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
- Contingut guix (NLT 115): < 5%
- Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
- Límit líquid (UNE 103103): < 65%
- Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
- Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
- Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
- Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
- Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
- Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- * Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
- * Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS

Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:

- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS

Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:

- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 CIMENTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistents a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT

Plec de condicions tècniques

AJUNTAMENT DE PUJALT

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT

Plec de condicions tècniques

AJUNTAMENT DE PUJALT

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): ≥ 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistent a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
- Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent

AJUNTAMENT DE PUJALT

- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígit de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'aparèixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels cement
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge

AJUNTAMENT DE PUJALT

- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B052 GUIXOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0521200, B0521100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Productes en pols preparats bàsicament amb pedra de guix, i eventualment addicions per a modificar les característiques d'adormiment, resistència, adherència, retenció d'aigua, densitat o altres.

S'han contemplat els tipus de guixos següents:

- Conglomerants a base de guix
- Guix per a la construcció en general
- Guix per a aplicacions especials de construcció
- Guix per a agafar perfils i plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

S'ha de poder utilitzar directament, pastant-los amb aigua.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:

Resistència mecànica a flexió (UNE-EN 13279-1):

- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: $\Rightarrow 1,0 \text{ N/mm}^2$
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: $\Rightarrow 1,0 \text{ N/mm}^2$
- Guix especial per a la construcció de designació C6: $> 1 \text{ N/mm}^2$

Resistència mecànica a compressió (UNE-EN 13179-1):

- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: $> 2,0 \text{ N/mm}^2$
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: $> 2,0 \text{ N/mm}^2$
- Guix especial per a la construcció de designació C6: $> 2 \text{ N/mm}^2$

Temps d'inici d'adormiment:

- Guix de designació B1 d'aplicació manual: > 20 minuts
- Guix de designació B1 de projecció mecànica: > 50 minuts
- Guix de designació C6: > 20 minuts

Els guixos de construcció i els conglomerants a base de guix per a la construcció s'han de designar de la següent manera:

- El tipus de guix o de conglomerant de guix segons la designació de la norma UNE-EN 13279-1
- Referència a la norma EN 13279-1
- Identificació segons la norma UNE-EN 13279-1
- Resistència a compressió

ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat s'han de designar de la següent manera:

- Mitjançant l'expressió "adhesivo a base de yeso para transformados de placas de yeso laminado con aislamiento térmico/acústico o placas de yeso laminado"
- Referència a la norma EN 14496

Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat han d'anar marcats de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, o bé sobre l'embalatge, l'albarà o el certificat subministrat amb el producte amb les següents indicacions:

- Referència a la norma europea EN 14496
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Data de fabricació i/o data de caducitat
- Identificació del producte segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Ha de portar, en lloc visible, el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:

UNE-EN 13279-1:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 13279-2:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 14496:2006 Adhesivos a base de yeso para transformados de placa de yeso laminado con aislante térmico/acústico y placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis,
- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a qualsevol ús excepte per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Característica: Tots:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Característica: Reacció al foc:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 13279
- Descripció del producte: nom genèric, tipus, quantitat i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
 - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe
 - Reacció al foc
 - Aïllament directe al soroll aeri
 - Resistència tèrmica
 - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (PND)
 - Com alternativa la designació normalitzada

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX PER A AGAFAR PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Adherència,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,

- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Adherència:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

AJUNTAMENT DE PUJALT

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestació o Característica:
Reacció al foc:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14496
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
 - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe
 - Resistència a l'esforç tallant
 - Reacció al foc
 - Permeabilitat al vapor d'aigua
 - Resistència a flexió
 - Altres valors que depenen del sistema i que ha de declarar el fabricant en la seva documentació sobre l'ús previst
 - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable
 - Com alternativa la designació normalitzada

OPERACIONS DE CONTROL DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:

Inspecció visual de les condicions de subministrament.

Abans de començar l'obra o si varia el subministrament es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Aigua combinada: (UNE 102032)
- Sofre en % d'ions SO₃: (UNE 102032)
- Contingut de sulfats de calci (UNE 102037)
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 102032)
- Finor de molta: (UNE-EN 13279-2)
- Resistència a flexotracció: (UNE-EN 13279-2)
- Temps d'adormiment: (UNE-EN 13279-2)
- Índex de puresa: (UNE 102032)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:

La presa de mostra i els assajos han de realitzar-se segons lo establert en el capítol 3 de la norma europea UNE-EN 13279-2.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:

No es podran utilitzar a l'obra guixos sense el corresponent marcatge CE i el certificat de garantia del fabricant, d'acord a els assajos de tipus inicial i el control de producció realitzat a fabrica segons la norma UNE-EN 13279-1.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions de qualitat del guix assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres tretes de l'aplec existent a l'obra. Si un qualsevol dels resultats no és satisfactori, es rebutjarà tot l'aplec i es faran tots els assaigs esmentats a les següents cinc partides que arribin a l'obra.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç aèria càlcica (CL):
 - Hidratada en pols: CL 90-S
 - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
 - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: ≥ 90

Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: ≤ 5

Contingut de SO₃, segons UNE-EN 459-2: ≤ 2

Contingut de CO₂, segons UNE-EN 459-2: ≤ 4

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: ≥ 80

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
 - Mètode de referència: ≤ 2 mm
 - Mètode alternatiu: ≤ 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm: $\leq 7\%$
- Material retingut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:

Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.

No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: ≥ 2 a ≤ 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: $\geq 3,5$ a ≤ 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
 - Als 7 dies: ≥ 2 MPa
 - Als 28 dies: ≥ 5 a ≤ 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:

- Inicial: > 1 h
- Final:
 - Calç del tipus NHL 2: ≤ 40 h
 - Calç del tipus NHL 3,5: ≤ 30 h
 - Calç del tipus NHL 5: ≤ 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: $\leq 5\%$

AJUNTAMENT DE PUJALT

Contingut de SO₃, segons UNE-EN 459-2: ≤ 2

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: ≥ 35
- Calç del tipus NHL 3,5: ≥ 25
- Calç del tipus NHL 5: ≥ 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Mètode de referència: ≤ 2 mm
- Mètode alternatiu: ≤ 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm: $\leq 15\%$
- Material retingut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.

Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.

Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.

Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: $< 2\%$ en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.

A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.

A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:

AJUNTAMENT DE PUJALT

- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
 - Símbol del marcatge CE
 - Nombre identificador de l'organisme de certificació
 - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
 - Els dos darrers dígit de la data del primer marcatge
 - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
 - Referència a l'UNE EN 459-1
 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
 - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
 - Contingut d'òxids de calci i magnesi
 - Contingut de diòxid de carboni
 - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
 - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
 - Contingut de diòxid de carboni
 - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.

Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.

La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F17251.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m³, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m³

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: $\leq 25\%$
- Calat: $\leq 45\%$
- Alleugerit: $\leq 55\%$
- Foradat: $\leq 70\%$

Volum de cada forat: $\leq 12,5\%$

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: $\geq 37,5\%$
- Calat: $\geq 30\%$
- Alleugerit: $\geq 20\%$

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): ≥ 5 N/mm², $\geq$ valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): $\leq$ valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
 - Peces amb $\leq 1,0\%$: A1
 - Peces amb $> 1,0\%$ (UNE-EN 13501-1)

AJUNTAMENT DE PUJALT

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): $\leq$ valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
 - D1: $\leq$ 10%
 - D2: $\leq$ 5%
 - Dm: $\leq$ desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrotonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
 - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió $\geq$ 400 mm i envanets exteriors $<$ a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
 - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
 - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): $\leq$ 1000 kg/m³

PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
 - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): $\geq$ 1000 kg/m³

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua: $\leq$ valor declarat pel fabricant
 - Cara vista (UNE-EN 771-1)
 - Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 $\pm$ 2 s (UNE-EN 772-11): $\leq$ valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m².min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m³)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Número d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
 - Marca del fabricant i lloc d'origen
 - Dos últims dígit del any en que s'ha imprès el marcat CE.
 - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
 - Referència a la norma EN 771-1
 - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
 - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

AJUNTAMENT DE PUJALT

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula:

$R_{ck} = R_c - 1,64 s$, essent:

- s : Desviació típica (n-1), $s^2 = (R_{ci} - R_c)^2 / (n-1)$
- R_c : Valor mig de les resistències de les provetes
- R_{ci} : Valor de resistència de cada proveta
- n : Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació:
 - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE4 XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS

BE42 CONDUCTES CIRCULARS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE42QB40, BE42QE40, BE42QC40.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductes circulars metàl·lics per a ventilació i evacuació de fums i gasos, en mòduls de 3 a 5 m de llargària. S'han considerat els materials següents:

- Planxa d'acer galvanitzat
- Alumini flexible
- Alumini rígid
- Acer inoxidable

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.

No poden tenir peces interiors soltes.

Les superfícies internes han de ser llises.

No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.

El revestiment interior dels conductes, en el seu cas, ha de resistir l'acció agressiva dels productes de desinfecció, i la seva superfície interior haurà de tenir una resistència mecànica que permeti suportar els esforços als que s'hauran de sotmetre durant les operacions de neteja mecànica que estableix la norma UNE 100012 d'higiene de sistemes de climatització.

La velocitat i la pressió màxima admeses als conductes han de ser les que vinguin determinades pel tipus de construcció, segons les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·lics i UNE-EN 13403 per a conductes de materials aïllants.

Per al disseny dels suports dels conductes s'han de seguir les instruccions que dicti el fabricant.

Característiques tècniques:

	Alumini rígid	Acer inoxidable
Gruix (mm)	0,7	1
Pes xapa (kg/m ²)	1,72	8,1
Diàmetre (mm)	125 160 250 400	200 250 400
Pres. Treball (mm.c.d.a.) (UNE 100-102)	<=150	=100 <=100 <=150

Característiques tècniques:

	Alumini Flexible	Planxa acer galvanitzat
Gruix (mm)	no definit	0,5 0,7
Dià. (mm)	125 160 250 100	125 160 200 250 400
Pres. treball	<=305 <=305 <=203	
Pes tub kg/m	0,32 0,35 0,58 1,4	1,7 2,1 2,7 4,3 6,9

CONDUCTES D'ALUMINI FLEXIBLE:

Han d'estar formats per una banda metàl·lica enrotllada helicoïdalment, de paret prima corrugada amb plegament articulad per les seves vores, les quals han de ser comprimibles.

Estiratge per metre d'origen comprimit: <= 5 m

CONDUCTES D'ALUMINI RÍGID, D'ACER INOXIDABLE I D'ACER GALVANITZAT:

Han d'estar formats per una banda metàl·lica corbada longitudinalment o helicoïdalment sobre el seu diàmetre, formant un tub estanc per mitjà d'un encaix de doblec de les seves vores.

Toleràncies per a conductes d'alumini rígid o acer inox:

+-----+	
Diàmetre nominal (mm)	Tolerància
100	+ 0,5
125	+ 0,5
160	+ 0,6
200	+ 0,7
250	+ 0,8
400	+ 1
+-----+	

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'engròs, per mòduls de 3 a 5 m, estirat i en caixes de cartró comprimit.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

* UNE-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificació de la resistència al foc dels diferents tipus de conductes i accessoris de suportació i contrastar amb la documentació d'assaigs del fabricant.
- Comprovació de l'espessor de galvanitzat de les peces que formen els conductes metàl·lics, segons especificacions de projecte o UNE 100104.
- Uniformitat dels recobriments galvanitzats, segons assaig UNE 7183.
- Verificació de la construcció conductes de fibra de vidre segons Norma UNE 100105.
- Accessoris per a la distribució d'aire:
- Verificació del nivell sonor
- Verificació de les característiques aerodinàmiques de les boques d'aire.
- Verificació de les característiques aïllants tèrmiques i de resistència al foc dels materials per a l'aïllament de conductes.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEJ UNITATS CLIMATITZADORES EMISSORES I UNITATS D'INDUCCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEJ7QTAK,BEJ7QPJK.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fan-coil horitzontal de sostre, sense envoltant, amb entrada d'aire horitzontal, per a connectar a corrent monofàsic.

Fan-coil per a recolzar sobre el paviment de tipus consola vertical i per a connectar a corrent monofàsic.

Fan-coil de tipus mural per a sistemes d'instal·lació de dos tubs, per a muntar superficialment, amb ventiladors centrífugs.

Fan-coil de sostre de tipus cassette per a sistemes d'instal·lació de dos tubs, amb 4 vies de sortida d'aire i per a muntar superficialment, amb ventiladors centrífugs.

Fan-coil per a acoblar a conductes, per a sistemes d'instal·lació de 2 o 4 tubs, amb ventiladors centrífugs.

Ha d'estar format per:

- Bateria intercanviadora amb tubs d'aletes de coure o alumini
- Ventilador centrífug
- Filtre d'aire regenerable
- Safata de recollida de condensats
- Estructura de planxa galvanitzada, aïllada, que suporta tots els elements i conté els punts de fixació de tot el conjunt

Ha d'estar format per:

- Bateria intercanviadora amb tub d'aletes de coure o d'alumini
- Ventilador centrífug d'una o diverses turbines i 3 velocitats
- Filtre d'aire regenerable
- Safata de recollida de condensats
- Estructura de planxa galvanitzada i aïllada que suporta tots els elements
- Les cares frontal i posterior han d'estar tapades amb cobertes amovibles de planxa d'acer esmaltada al foc
- A la cara superior hi ha una reixeta de sortida d'aire, d'aletes orientables
- Hi ha d'haver un commutador d'engegada i de selecció de velocitat de gir del ventilador

Ha d'estar format per:

- Bateria intercanviadora amb tubs d'aletes de coure o alumini
- Ventilador centrífug d'una turbina i 3 velocitats
- Filtre d'aire regenerable
- Safata de recollida de condensats
- Estructura de planxa galvanitzada, aïllada, que suporta tots els elements
- Carcassa metàl·lica formada per una envoltant de planxa d'acer amb acabat lacat, amb les boques d'entrada i sortida d'aire
- Circuit de control per a l'arrencada i aturada del ventilador i selecció de la velocitat de gir

Ha d'estar format per:

- Bateria intercanviadora amb tubs d'aletes de coure o alumini
- Ventilador centrífug d'una turbina i 3 velocitats
- Filtre d'aire regenerable
- Safata de recollida de condensats
- Estructura de planxa galvanitzada, aïllada, que suporta tots els elements
- Sortides d'aire amb dispositiu per a acoblar conductes
- Circuit de control per a l'arrencada i aturada del ventilador i selecció de la velocitat de gir

Ha de tenir les connexions següents:

- Entrada i sortida de l'aigua de l'intercanviador
- Evacuació de l'aigua condensada
- Energia elèctrica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir cops, altres defectes ni peces soltes a l'interior, que no siguin funcionals.

Els aparells han d'estar dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap perill per a les persones o el seu entorn, fins i tot en el cas d'ús negligent que es pugui donar durant el funcionament normal.

PROJECTE EXECUTIU PER LA PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER GEOTÈRMIA EN EDIFICIS DE AJUNTAMENT I LOCAL SOCIAL DE PUJALT

Plec de condicions tècniques

AJUNTAMENT DE PUJALT

Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials han d'estar garantides pels fabricants dels materials respectius.

Els motors i ventiladors han d'estar dissenyats i construïts de manera que l'emissivitat de soroll es mantingui en el nivell més baix possible.

De la mateixa manera, les vibracions produïdes per aquests elements han de ser el més petites possible. Han d'estar construïts de manera que el seu aïllament elèctric no es vegi afectat per l'aigua que pugui condensar-se sobre superfícies fredes, o pels fluids que puguin perdre els contenidors, tubs, acoblaments, i parts anàlogues de l'aparell.

No es considerarà suficient la protecció proporcionada per aïllaments com vernissos, esmalts, paper, cotó, capa d'òxid sobre parts metàl·liques, perlites aïllants o material de reblert.

No es pot fer servir amiant en la fabricació de l'aparell.

Els aparells han d'estar dissenyats de manera que s'eviti el risc d'incendi i deterioraments mecànics que perjudiquin la seguretat o la protecció contra xocs elèctrics com a resultat d'un funcionament anormal, o d'una operació negligent. Una fallida en el cabal del fluid de transmissió de calor o en el funcionament de tots els òrgans de control no ha de comportar cap risc d'accident.

Els circuits electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació perillosa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi, a riscos mecànics o a un funcionament perillós.

Les parts desmuntables han d'estar dissenyades o marcades de manera que resulti difícil col·locar-les en una posició incorrecta durant el muntatge.

L'aparell ha d'estar construït i tancat de manera que hi hagi una protecció suficient contra els contactes accidentals amb les parts actives.

Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables han d'estar degudament arrodonits i aïllats. En cap cas els cables han de transmetre esforços a la regleta de connexió.

El born previst exclusivament per al conductor neutre es designarà amb la lletra N.

El born previst exclusivament per al conductor de terra es designarà amb el símbol característic generalment acceptat per al conductor de terra.

Aquests símbols no es situaran mai sobre cargols, valones mòbils o altres parts que puguin ser retirades quan es connecten els conductors.

Tensió elèctrica: monofàsica 230 V a.c.

Característiques tècniques:

Potència frigorífica (kW)	Cabal aire (m3/h)	Cabal aigua (m3/h)	Temp. aigua d'entrada (°C)	Pes (kg)	Intensitat (A)
1,7	<=350	0,25	7	18	0,7
2,3	<=525	0,30	7	21	0,7
2,9	<=700	0,37	7	26	0,7
4,1	<=1000	0,50	7	33	1,3
4,7	<=1000	0,80	7	33	1,3
5,8	<=1000	1,00	7	47	1,3
7	<=1400	1,30	6	47	1,3

Temperatura seca de l'aire: 25°C

Humitat relativa: 43%

Pressió de prova de l'intercanviador: >= 4 bar

Tensió elèctrica: 230 V, corrent monofàsic

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en caixes.

L'emballatge ha de permetre la identificació del producte.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60335-1/A11:1997 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar una placa amb les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació del model
- Potència nominal absorbida en les condicions normals
- Característiques de l'energia d'alimentació
- Característiques del motor i del ventilador
- Sageta que indiqui de forma inequívoca el sentit de gir del motor

El fabricant ha de subministrar la següent documentació:

- Dimensions i característiques generals
- Característiques tècniques de cadascun dels components de l'aparell
- Esquema elèctric i connexionat
- Instruccions de muntatge
- Instruccions de posada en marxa, regulació i manteniment

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Comprovar que els fan-coils estiguin identificats, tinguin placa de característiques i compleixin els requisits especificats en projecte. Comprovar:
 - Fan-coil: marca, model, nº de sèrie, potència, tensió. Ventiladors: tipus de filtre, cabals, tipus de vàlvules, frigories/hora, kCalories/hora.
 - Instal·lació elèctrica: tipus de proteccions elèctriques. Secció i aïllaments de cables.
 - Realització d'informe amb els resultats del control efectuat als fan-coils rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

BEK1 REIXETES D'IMPULSIÓ O RETORN D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORIZONTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEK11G72.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Reixetes d'impulsió d'alumini per a fixar al bastiment o recolzar sobre aquest.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.

Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament

No han de contaminar l'aire que circula a través seu

Si la reixeta és per a fixar al bastiment, ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfil angular que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser fixat al bastiment de muntatge.

Si la reixeta és per a recolzar sobre el bastiment, ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfil angular que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser recolzat al bastiment de muntatge.

No ha de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han d'estar equidistants entre si.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW4 ACCESSORIS PER A XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW4B000, BEW4A001, BEW49002.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements auxiliars (suports, abraçadores, etc.).

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques (qualitat, dimensions, etc.) han de ser els adequats per al conducte i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

D ELEMENTS COMPOSTOS

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A8B1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$
 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D07J PASTES DE GUIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D07J1100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de guix o escaiola i aigua, pastat i llest per a ser utilitzat.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia.

En qualsevol cas, la pasta de guix un cop aplicada i adormida, ha de tenir una duresa Shore C ≥ 50 .

Quantitat d'aigua per cada 25 kg de guix (A): $17 \leq A \leq 18$ l

Temperatura de l'aigua: $\geq 5^{\circ}\text{C}$

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de la pasta, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C .

La pastera ha d'estar neta abans de l'elaboració de la pasta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m³ de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

4 CONJUNTS DE PARTIDES DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ

41 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

416 REALITZACIÓ DE CALES I FORATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

4166531X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Treballs per assolir el coneixement de l'estat dels elements constructius d'un edifici.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Cala per a inspecció de fonaments
- Cala per a inspecció de l'estructura d'un sostre
- Cala per a inspecció de terrat
- Cala a cel ras per a inspecció de sostre
- Cala per a inspecció de paret
- Cala per a inspecció de paviments i soleres

CONDICIONS GENERALS:

S'han de conservar tots els elements constructius o restes dels mateixos que indiqui la DT, i els que durant el procés dels treballs indiqui la DF.

En tot moment s'ha de garantir l'estabilitat dels talussos i dels elements constructius.

En finalitzar els treballs d'inspecció, quan la DF ho indiqui de forma expressa, s'han de reposar els elements constructius i els revestiments que s'hagin enderrocat o fet malbé, amb excepció de la pintura.

Tota la runa generada s'ha de carregar dins un contenidor i s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

A les cales per a inspecció de fonaments, cal arribar a la base del fonament, pel seu lateral.

A les cales de sostres, cal descobrir les bigues o biguetes, eliminant els revoltos o material d'entrebogat.

A les cales de terrats, cal descobrir l'estructura de suport dels envanets de sostremort.

A les cales de paviments i soleres, cal descobrir la base de la solera.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Cal comunicar afectacions estructurals a la direcció de l'obra i demanar la seva supervisió pel tècnic competent.

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les. No s'han d'acumular les terres a la vora de la cala. En cas de terrenys inestables, cal entibar el pou.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EE4 XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

EE42 CONDUCTES CIRCULARS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE42QBZZ,EE42QEZZ,EE42QCZZ,EE42QAZZ,EE42QAZY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductes muntats superficialment.

S'han considerat els materials següents:

- Alumini rígid
- Acer inoxidable
- Alumini flexible
- Planxa d'acer galvanitzat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels suports per al muntatge superficial
- Col·locació dels conductes connectant-los amb junts i abraçadores

CONDICIONS GENERALS:

La situació del conducte ha de ser la reflectida a la DT o la indicada per la DF. Els conductes horitzontals han de passar a prop del sostre i amb una inclinació ascendent $\geq 3\%$.

Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.

El sistema de suport d'un conducte ha de tenir les dimensions dels elements que el constitueixen i ha d'estar espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic, si es el cas, així com el seu propi pes.

El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.

Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació $\leq 10^\circ$ respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.

Les unions entre els conductes s'han de fer mitjançant maniguets d'unió i s'han de segellar. Les unions entre els accessoris i els conductes s'han de fer directament. Els accessoris han d'estar normalitzats.

A les unions amb conductes d'obra el tub s'ha d'introduir dins el conducte 1 o 2 cm. Si el tub ha d'anar revestit amb un conducte d'obra, cal que hi hagi una distància ≥ 5 cm entre el conducte i el tub, per a facilitar la circulació de l'aire.

El pas a través d'elements estructurals i de tancament s'ha de fer amb passamurs d'un diàmetre, com a mínim, 4 cm més gran que el diàmetre del conducte si l'element és de material incombustible i si l'element és combustible el diàmetre del passamurs ha de ser 10 cm més gran, com a mínim. L'espai entre els conductes s'ha d'omplir amb material incombustible.

Els conductes verticals es suportaran per mitjà de perfils a un sostre o a una paret vertical.

La fixació dels conductes als maniguets d'unió s'ha de realitzar mitjançant cargols autoroscants o reblons.

Distància màxima entre suports horitzontals (UNE-EN 12236). Ha de complir

Distància màxima permesa entre suports verticals:

- Per a conductes de fins a 800mm de diàmetre: ≤ 8 m
- Per a conductes de diàmetres superiors a 800 mm: ≤ 4 m

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: 2/1000, ≤ 15 mm

Per a conductes d'alumini rígid, acer inoxidable o planxa d'acer galvanitzada la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser $\leq 3,5$ m i en trams verticals ≤ 8 m.

Per conductes d'alumini flexible la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser $\leq 1,5$ m i en els trams verticals ≤ 3 m

Les xarxes de conductes han d'estar equipades amb obertures de servei d'acord al que indica la norma UNE-ENV 12097 per a permetre les operacions de neteja i desinfecció.

Els elements instal·lats han de ser desmontables i tenir una obertura d'accés o una secció desmuntable de conducte per a permetre les operacions de manteniment.

Els falsos sostres han de tenir registres d'inspecció en correspondència amb els registres de conductes i els aparells situats als mateixos.

Els conductes flexibles s'han d'instal·lar totalment desplegats i amb corbes de radi igual o major que el diàmetre nominal. La longitud màxima permesa és d'1,2 m.

CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA

El conducte ha de tenir traçat vertical, excepte en els trams de connexió de les obertures d'extracció o ramals corresponents.

Ha de tenir un acabat que dificulti l'acumulació de brutícia i ha de ser practicable per al registre i neteja en la coronació i en l'arrencada.

Quan en la paret dels conductes es pugui arribar a la temperatura de rosada, hauran d'estar aïllats tèrmicament per tal d'evitar condensacions.

El conducte que travessi elements separadors de sectors d'incendi ha de complir les condicions de resistència al foc de l'apartat 3 de la secció SI1 del CTE.

Ha de ser estanc a l'aire per a la seva pressió de dimensionat.

La boca d'expulsió, o extrem exterior del conducte d'extracció, ha de disposar de malla anti-ocells o element similar.

Ha d'estar separada:

- De qualsevol element d'entrada de ventilació: $d \geq 3 \text{ m}$
- De zones ocupades habitualment: $d \geq 3 \text{ m}$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Si el tub flexible d'alumini es subministra comprimit cal estirar-lo aproximadament fins a cinc vegades per a instal·lar-lo. Els radis de curvatura mínims han de ser iguals al diàmetre exterior.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació.

CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA

S'ha de preveure el pas de conductes a través del sostres i altres elements de partició horitzontal de tal forma que s'executin els necessaris jous o cèrcols. Els forats de pas del sostre han de proporcionar una franquícia perimetral de 20 mm que s'ha d'omplir amb aïllant tèrmic.

S'han cuidar les unions previstes per tal d'assegurar l'estanqueïtat dels junts.

Les obertures d'extracció connectades als conductes s'han de tapar adequadament per a evitar l'entrada de runa o d'altres objectes fins que es col·loquin els elements de protecció corresponents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

UNE-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.

UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge i verificació de la correcta execució de la instal·lació:
 - Verificació radis cobertura, peces d'unió entre trams de forma geomètrica diferent
 - Verificació de l'accessibilitat als conductes i comportes

- Verificació de la suportació de conductes segons UNE 100103
- Control de l'aïllament tèrmic de conductes segons especificacions
- Comprovació de l'estanquitat en conductes
- Comprovació del nivell sonor, velocitat i cabals en reixes i difusors.
- Comprovació de l'equilibrat dels difusors
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Proves de recepció de xarxes de conductes:
 - Neteja interior de la xarxa de conductes d'aire: s'ha d'efectuar un cop s'hagi completat el muntatge de la xarxa i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals.
 - Abans que la xarxa es torni inaccessible per la instal·lació d'aïllament tèrmic o el tancament d'obres de manera i de falsos sostres, s'han de realitzar proves de resistència mecànica i d'estanquitat per a establir si s'ajusten al servei requerit, d'acord amb el projecte.
 - Per a la realització de proves, les obertures dels conductes han de tancar-se rígidament i quedar segellades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar l'execució de conductes en diferents zones segons determini en cada cas la DF. El nivell sonor dels difusors i l'equilibrat s'ha de comprovar per mostreig intentant englobar les diferents zones.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEJ UNITATS CLIMATITZADORES EMISSORES I UNITATS D'INDUCCIÓ

EEJ7 FAN-COILS PER A CONDUCTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEJ7QTAK,EEJ7QPJK,EEJ7QTZZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fan-coils acoblats al conducte.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la unitat en el seu emplaçament
- Connexió del circuit d'aigua
- Connexió al conducte
- Connexió del conducte de recollida de condensats, si és el cas
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al termòstat i altres comandaments, si és el cas
- Posada en marxa de l'equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar sòlidament fixat en el seu lloc d'emplaçament.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar connectat al conducte al que dona servei. La unió amb el conducte ha de ser estanca.

Ha d'estar connectat al circuit d'aigua de la instal·lació centralitzada de condicionament.

La sortida de condensats, quan n'hi hagi, ha d'estar connectada a la xarxa corresponent.

Totes les unions del circuit d'aigua han de ser estanques.

Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació i protecció elèctrica.

Si l'aparell no té termòstat intern, aleshores ha de quedar connectat al termòstat ambient.

Si disposa d'altres comandaments, com ara un programador horari, etc. ha de quedar connectat als mateixos.

L'espai lliure d'accés a l'aparell ha de ser suficient per a permetre d'extreure i manipular el filtre, i fer el manteniment general de l'aparell.

Els tubs han d'anar col·locats sobre suports adients.

No s'han de transmetre esforços entre l'aparell i els elements de la instal·lació.

Totes les alimentacions, retorns i desguassos han d'anar convenientment aïllats.

L'aparell ha de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Nivell: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

L'estanquitat de les unions s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip, o en el seu defecte amb mètodes aprovats pel fabricant.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la del motor del ventilador.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

No s'han de forçar els tubs ni les boques de connexió en el moment de fer les unions.

Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.

Els accessoris de l'equip com ara vàlvules, instruments de mesura i control, maniguets antivibratoris, filtres, etc. han d'instal·lar-se abans de la part desmuntable de connexió, cap a la xarxa de distribució.

La posada en marxa de l'equip i la prova de servei han de ser fetes per personal especialitzat.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60335-1:2002 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.

AJUNTAMENT DE PUJALT

- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions del fabricant.
- Control específic als fan-coils:
 - Control de la situació dels fan-coils
 - Verificació de la correcta instal·lació del sistema de recollida d'aigua i condensats.
 - Verificació de la no existència de bosses d'aire, instal·lació dispositius de purga.
- Proves de funcionament. S'han de verificar les condicions de funcionament dels fan-coils: Arrencada/Aturada, sentit del gir del motor, temperatures, cabals d'aire, consum elèctric, funcionament dels elements de regulació i presència de filtres.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre d'aparells, determinat en cada cas per la DF, s'ha de comprovar especialment els situats en zones més desfavorables i s'ha de procurar mostrejar les diferents zones.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

EEK1 REIXETES D'IMPULSIÓ O RETORN D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORIZONTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEK11G72.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixetes d'impulsió o retorn d'alumini.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Fixades al bastiment
- Recolzades sobre el bastidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Reixetes fixades al bastiment:

- Col·locació del bastiment de muntatge
- Fixació de la reixeta al bastiment

Reixetes recolzades sobre bastiment:

- Col·locació de la reixeta a pressió en el seu allotjament

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar plana sobre l'allotjament.

AJUNTAMENT DE PUJALT

La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió.

La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment.

Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distància mínima de 10 cm del terra.

Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distància mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

F16 REALITZACIÓ DE CALES I FORATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F169Z750.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Treballs per assolir el coneixement de l'estat dels elements constructius d'un edifici.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Cala per a inspecció de fonaments
- Cala per a inspecció de l'estructura d'un sostre
- Cala per a inspecció de terrat
- Cala a cel ras per a inspecció de sostre
- Cala per a inspecció de paret
- Cala per a inspecció de paviments i soleres

CONDICIONS GENERALS:

S'han de conservar tots els elements constructius o restes dels mateixos que indiqui la DT, i els que durant el procés dels treballs indiqui la DF.

En tot moment s'ha de garantir l'estabilitat dels talussos i dels elements constructius.

En finalitzar els treballs d'inspecció, quan la DF ho indiqui de forma expressa, s'han de reposar els elements constructius i els revestiments que s'hagin enderrocat o fet malbé, amb excepció de la pintura.

Tota la runa generada s'ha de carregar dins un contenidor i s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

A les cales per a inspecció de fonaments, cal arribar a la base del fonament, pel seu lateral.

A les cales de sostres, cal descobrir les bigues o biguetes, eliminant els revoltos o material d'entrebigat.

A les cales de terrats, cal descobrir l'estructura de suport dels envanets de sostremort.

A les cales de paviments i soleres, cal descobrir la base de la solera.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Cal comunicar afectacions estructurals a la direcció de l'obra i demanar la seva supervisió pel tècnic competent.

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les. No s'han d'acumular les terres a la vora de la cala. En cas de terrenys inestables, cal entibar el pou.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F219 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2190700,F219Z002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m² de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 MOVIMENTS DE TERRES

F222 EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2226223.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o flux i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: $\pm 5\%$, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m
- Pendent:
 - Trams rectes: $\leq 12\%$
 - Corbes: $\leq 8\%$
 - Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre duren els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

AJUNTAMENT DE PUJALT

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de capacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESENCIA DE SERVEIS

Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 MOVIMENTS DE TERRES

F227 REPÀS I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F227A00F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:

- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.

El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.

L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.

L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 MOVIMENTS DE TERRES

F228 REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F228Z005.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert són les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigint amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatge, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

AJUNTAMENT DE PUJALT

El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix ≤ 25 cm.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'addient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprovada la instal·lació per la DF.

S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la canonada instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.

- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament. Donada la rapidesa de la cadena operativa 'extracció-compactació', la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser $\geq$ a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure $\leq$ 5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2A SUBMINISTRAMENT DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2A1ZA05,F2A1Z000,F2A1U105.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.

CONDICIONS GENERALS:

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 PAVIMENTS

F9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

F9G1 PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9G1Z432.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó, amb granulats normals o d'argila expandida, afegint fibres o no, amb acabats remolinat, remolinat més ciment portland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.

S'han considerat les col·locacions del formigó següents:

- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi i obtenció de la fórmula de treball, en paviments per a carreteres

En la col·locació amb estenedora:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura amb reg de cura
- Realització de junts de retracció

En la col·locació amb regle vibratori:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura amb reg de cura
- Realització de junts de retracció

CONDICIONS GENERALS:

La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Les lloses no han de tenir esquerdes.

Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.

L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.

El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

Fondària de la textura superficial determinada pel cercle de sorra (NLT-335): 0,60 - 0,90 mm.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor:

- En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
- En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
- Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.3 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.

Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390):

- Formigó HF-3,5: $\geq 3,5$ MPa
- Formigó HF-4,0: $\geq 4,0$ MPa
- Formigó HF-4,5: $\geq 4,5$ MPa

Toleràncies d'execució:

- Desviacions en planta: ± 30 mm
- Cota de la superfície acabada: $- 10$ mm, $+ 0$ mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C . Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C , s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C .

S'ha de fer un tram de prova ≥ 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.

No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.

S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment $\geq 2,30$ h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals són molt favorables.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària ≤ 10 cm.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i acondicionats per a protegir la capa construïda.

Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.

S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper $\geq 1,5$ m.

S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.

S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més d'1 hora.

En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de $1/2$ h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.

AJUNTAMENT DE PUJALT

Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba de 12 mm de radi.

En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.

La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.

L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

PAVIMENT PER A CARRETERES:

En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.

Després de donar la textura al paviment, s'han de numerar les lloses exteriors de la calçada amb tres dígits, aplicant una plantilla al formigó fresc.

ESTESA AMB ESTENEDORA:

El camí de rodadura de les màquines s'ha de mantenir net amb els dispositius adequats acoblats a les mateixes.

Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.

La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.

L'espaiament entre les piquetes que sustenten el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.

Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.

S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquetes consecutives sigui ≤ 1 mm.

S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.

En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una vorada o una franja de paviment de formigó prèviament construït, han d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.

L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.

La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:

La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.

És d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.

Són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció i els de dilatació.

No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:

Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

PAVIMENT PER A CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDGZ MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDGZZ051.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.

Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.

Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.

Cavalcaments: ≥ 20 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de capacitat igual.

Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

AJUNTAMENT DE PUJALT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K214 DESMUNTATGES I ENDERROCS D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2148251.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.

L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no té cap utilitat i serà transportat a un abocador.

El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.

S'han considerat els tipus següents:

- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
- Fusta
- Fosa
- Acer
- Morter

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:

- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
 - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
 - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
 - Dificultat d'accés de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
 - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
 - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
 - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatges:

- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició
- Col·locació de cindris o apuntalaments, si cal
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

DESMUNTATGE:

El material ha de ser classificat i identificada la seva situació original.

El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separats entre sí, i del terra per elements de fusta.

Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és ≤ 2 m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'instabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'EDIFICACIONS:

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

ENDERROC O DESMUNTATGE DE BIGA, BIGUETA O PILAR DE PEDRA, MAÓ, FORMIGÓ O FOSA, ENDERROC DE MURS, DESMUNTATGE DE MUR DE CARREUS, D'ARCS DE PEDRA, DE LLINDA DE PEDRA, ENDERROC DE REBLERT DE VOLTES O DESMUNTATGE DE CARREUS ORNAMENTALS:

m3 de volum realment executat amidat segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O DESMUNTATGE D'ELEMENT ESTRUCTURAL DE FUSTA, ELEMENTS D'ENCAVALLADA DE FUSTA, LLINDA DE FÀBRICA CERÀMICA, DESMUNTATGE D'ELEMENT LINIAL AMB MOTLLURA DE PEDRA O ARC NERVAT DE PEDRA:

m de llargària realment executat amidat d'acord amb les indicacions de la DT.

ENDERROC O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE D'ENCAVALLADA:

m2 de superfície determinada pel perímetre de l'encavallada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

K4 ESTRUCTURES

K4F ESTRUCTURES D'OBRA CERÀMICA

K4F2 PARETS D'OBRA DE FÀBRICA DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K4F26D7L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'estructures amb maons ceràmics.

S'han considerat els elements estructurals següents:

- Parets

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Pilars i parets:

- Replanteig
- Col·locació i aplomat de les mires de referència
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades a les arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja dels paraments
- Protecció de la fàbrica enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, fregades i de les esquixades de morter

CONDICIONS GENERALS:

Ha de ser estable i resistent.

Ha de tenir la forma indicada a la DT.

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

No ha de tenir esquerdes.

Els junts han d'estar plens de morter.

PARETS I PILARS:

Els paraments han d'estar aplomats.

Les filades han de ser horitzontals.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.

No hi poden haver peces més petites que mig maó.

La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.

En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues.

El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.

AJUNTAMENT DE PUJALT

Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.

Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

En murs de gruix < 200 mm, el reenfonçat dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària ≤ 5 mm.

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1-3 mm

Cavalcament de la peça en una filada: $\geq 0,4 \times$ gruix de la peça, ≥ 40 mm

Massissat del junt vertical:

- Alçària de morter: Gruix de la peça
- Fondària del morter: $\geq 0,4 \times$ través de la peça

Recolzament de càrregues puntuals: ≥ 100 mm

Toleràncies d'execució:

L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:

- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Alçària parcial: ± 15 mm
- Alçària total: ± 25 mm
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm
- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix:
 - Fàbrica al llarg o través: $+ 5\%$
 - Altres fàbriques: ± 25 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

Si l'obra s'ha d'aixecar en èpoques diferents, la travada s'ha de fer deixant la part executada, esglaonada, sempre que sigui possible, si no és així, s'ha de fer deixant alternativament, filades entrants i sortints.

Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.

Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.

No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.

S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts.

Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.

Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.

Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).

Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PARET:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT

Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i ≤ 4 m2: Es dedueixen el 50%

AJUNTAMENT DE PUJALT

- Obertures > 4 m²: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m² en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
 - Humitat dels blocs
 - Col·locació
 - Obertures
 - Travat
 - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

K8 REVESTIMENTS

K81 ARREBOSSATS, ENGUIXATS I ELEMENTS DE GUIX

K812 ENGUIXATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K8121112.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enguixats aplicats en paraments interiors.

S'han considerat els tipus següents:

- Enguixat a bona vista, acabat lliscat o no
- Enguixat reglejat, acabat lliscat o no
- Formació d'aresta o de racó
- Execució de reglada de sòcol

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enguixat a bona vista:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final

Enguixat reglejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final

Formació d'aresta o de racó:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de l'aresta o del racó
- Acabat de la superfície

Execució de la reglada de sòcol:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució dels tocs
- Aplicació del guix
- Acabat de la superfície

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar ben adherit al suport.

S'han de respectar els junts estructurals.

A l'enguixat, un cop sec (amb humitat inferior a l'1% o al cap de quatre setmanes d'haver-ho fet), no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.

La superfície de l'enguixat ha de quedar plana i, en els paraments verticals o corbats, aplomada.

L'aresta ha de ser recta, en angle, ben aplomada, i ha d'estar al mateix pla que els paraments.

El racó en angle recte, ha de ser ortogonal i l'aresta determinada recta o corba segons els paraments.

El racó en mitja canya ha de ser una superfície cilíndrica que uneixi de forma harmònica els dos paraments.

Gruix de l'enguixat: 1,2 cm

Duresa mitjana (amb duròmetre Shore C):

- Enguixat a bona vista: ≥ 50
- Enguixat reglejat o reglada: ≥ 55

Especificacions per a l'enguixat reglejat i la reglada de sòcol:

- Distància entre les mestres o tocs: ≤ 120 cm

Toleràncies d'execució:

- Gruix de l'enguixat: ± 2 mm
- Toleràncies en funció del tipus de parament on s'aplica:

Tipus enguixat				
Parament				
	A bona vista	reglejat		
Vertical	Planor	$\pm 1\text{mm} / 0,2\text{m}$	-	
		$\pm 10\text{mm} / 2\text{m}$	$\pm 5\text{mm} / 2\text{m}$	
	Aplomat /planta	$\pm 10\text{mm}$	5mm	
Corbat prevista	Curvatura	$\pm 5\text{mm} / \text{plantilla } 1\text{m}$	$\pm 3\text{mm} / \text{plantilla } 1\text{m}$	
Horizontal	Planor	$\pm 1\text{mm} / 0,2\text{m}$	-	
		$\pm 10\text{mm} / 2\text{m}$	$\pm 5\text{mm} / 2\text{m}$	
	Nivell previst	$\pm 10\text{mm}$	$\pm 5\text{mm}$	
Inclinat	Planor	$\pm 1\text{mm} / 0,2\text{m}$	-	
		$\pm 10\text{mm} / 2\text{m}$	$\pm 5\text{mm} / 2\text{m}$	
	Inclinació prevista	$\pm 10\text{mm}$	$\pm 5\text{mm}$	

En el cas de formació d'aresta o de racó, les toleràncies d'execució han de ser les mateixes exigides als paraments que els formen.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta s'hagi acabat o, en els paraments interiors, hi hagi tres plantes amb sostre al damunt, com a mínim.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Quan l'enguixat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix guix i ben aplomades o ben horitzontals, segons els casos, als paraments, a les cantonades, als racons, al voltant dels forats i als sòcols.

En el cas de la reglada de sòcol, s'han de realitzar tocs en el sòcol amb el mateix guix.

En el cas de la formació d'aresta, de racó o de la reglada de sòcol, la pasta de guix que s'utilitzi ha de tenir les mateixes característiques que la dels paraments.

Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.

No s'han d'utilitzar additius que puguin variar el procés d'adormiment.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.

ACABAT LLISCAT:

En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat.

En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat.

El lliscat s'ha de fer amb la part més fina del guix, o sigui amb la part superior d'una pasterada feta amb aquesta finalitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENGUIXAT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures $\leq 4 \text{ m}^2$: No es dedueixen
- Obertures $> 4 \text{ m}^2$: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2 en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

FORMACIÓ D'ARESTA, DE RACÓ O REGLADA DE SÒCOL:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

En la reglada de sòcol, amb deducció de la llargària corresponent a les obertures de les quals formin part, d'acord amb els criteris següents:

- Llargàries ≤ 1 m: No es dedueixen
- Llargàries > 1 m: Es dedueix el 100%

Aquesta unitat no s'ha d'amidar quan formi part d'un parament reglejat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'enguixat
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres, en el cas que sigui reglejat
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Formació d'arestes i reglades de sòcol

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Repassos i neteja final

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

KY AJUDES DE RAM DE PALETA

KY3 PASSAMURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KY31162Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tubs en parets o murs en construcció, per a fer passos d'instal·lacions.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la posició dels tubs
- Tall a mida dels tubs, i protecció dels extrems
- Fixació del tub a l'encofrat o a la paret en construcció

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar col·locat al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

L'element que travessa la paret o el sostre ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertocin (si és el cas), etc.

AJUNTAMENT DE PUJALT

El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.

Separació als brancals: ≥ 20 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Si el tub està dins d'un mur de formigó, s'ha de fixar per tal que no es desplaci en el procés de formigonament i els extrems han d'estar tapats perquè no entri formigó.

Si la paret es de maons, s'ha de reblir tot el contorn del tub amb morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Mollerussa, Març 2025

Esteve Niubó Albareda

Arquitecte Redactor

PRESSUPOST

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 001
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCió
1	F169Z750	u	Cala d'inspecció en tot tipus de paviment i ferm, ordenades per la D.O. i executada amb mitjans manuals i martell pneumàtic, per a localització de serveis, determinació de traçat i cotes superior i inferior de prisma o canalització, inclou demolició, excavació i reposició dels elements enderrocats i els paviments, trasllat i disposició a abocador de sobrants

AMIDAMENT DIRECTE 15,000

2	4166531X	u	Cala d'inspecció en paret d'obra o formigó armat amb xapa d'acer de 30x30x30 cm amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, inclou reposició d'elements enderrocats, no inclou pintura. Inclou tall de xapa d'acer la obertura de cala. En cas de canvi de sector d'incendis, incorporar sacs entumescents per tancament de forat en cas d'incendi, certificats per RF-120 min, per a sellejat de bandejes o passos de cablejat elèctric o dades. S'inclou sumistre i muntatge d'aquest armerial a la present partida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LOCAL SOCIAL							
2	Entrada sota grada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala polivalent a bar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Sala polivalent a tunel		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Tnel a sota grada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	AJUNTAMENT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	CASA ADQUIRIDA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	Previsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

3	KY31162Z	u	Formació de passamurs fins a diàmetre 200 mm i d'1 m de llargària, com a màxim. En mur de formigó armat incloient xapa de ferro.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LOCAL SOCIAL							
2	Entrada sota grada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala polivalent a bar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Sala polivalent a tunel		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Tnel a sota grada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	AJUNTAMENT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	CASA ADQUIRIDA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	Previsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

Obra 01 PRESSUPOST 001
Capítol 02 ENDERRROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCió
1	F2190700	m	Tall amb disc o martell compresor, de paviments existents asfàltics o de formigó. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous geotèrmics a Local Social		2,000	150,000			300,000	C#*D#*E#*F#
2	Local Social a Ajuntament		2,000	85,000			170,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 470,000

2 F219Z002 m2 Demolició de paviment de formigó (lleugerament armat amb malla electrosoldada), de fins a 20 cm de gruix mitjà, principalment amb mitjans mecànics (i manual en un 15% de superfície aproximadament), incloent càrrega sobre camió o contenidor, transport i descàrrega a planta de reciclatge autoritzada (qualsevol distància) dels productes resultants (inclòs cànon d'abocament)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous geotèrmics a Local Social		1,000	150,000			150,000	C#*D#*E#*F#
2	Local Social a Ajuntament		1,000	85,000			85,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 235,000

Obra 01 PRESSUPOST 001
Capítol 03 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2226223	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i manuals, en presència de serveis a mantenir, incloent puntualment sobreexcavació en mina per encreuar serveis o vorades, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous geotèrmics a Local Social		1,000	150,000	1,500		225,000	C#*D#*E#*F#
2	Local Social a Ajuntament		1,000	85,000	1,500		127,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 352,500

2 F227A00F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de qualsevol amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous geotèrmics a Local Social		1,000	150,000			150,000	C#*D#*E#*F#
2	Local Social a Ajuntament		1,000	85,000			85,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 235,000

3 F2A1ZA05 m3 Subministrament de sorra garbellada de pedrera de préstec, calcària o granítica de granulometria 3-5 mm, segons PG-3, estesa, anivellament i compactació al 95 % P.M. en primeres tongades i 98 % P.M. a la tongada de coronació. Inclou banda de senyalització de color segons servei. Totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous geotèrmics a Local Social		1,000	150,000	0,500		75,000	C#*D#*E#*F#
2	Local Social a Ajuntament		1,000	85,000	0,500		42,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 117,500

4 F228Z005 m3 Reblert amb sòl seleccionat o tot-ú artificial (sense incloure el material) i piconat de rases, extradós de pous, embornals i tronetes, per a una amplària en el fons de rasa inferior a 1,00 metres i fins a 3 metres de fondària, segons PG-3, estesa, anivellament i compactació al 95 % P.M. en primeres tongades i 98 % P.M. a la tongada de coronació. Inclou banda de senyalització de color segons servei. Totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous geotèrmics a Local Social		1,000	150,000	1,000		150,000	C#*D#*E#*F#
2	Local Social a Ajuntament		1,000	85,000	1,000		85,000	C#*D#*E#*F#
4	Parcel·la pous geotèrmics		1,000	700,000			700,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 3

TOTAL AMIDAMENT **935,000**

5 FDGZZ051 m Placa de protecció de PE, de 25 cm d'amplada i 100 cm de longitud o cinta senyalitzadora, col·locada al llarg de la rasa per sobre de la canalització, per avís i protecció mecànica de la nova instal·lació geotèrmica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	De pous a edifici Multiespai		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#
2	De edifici Multiespai a Ajuntament		90,000				90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **240,000**

6 F2A1Z000 m3 Subministrament de grava tipus pedra 20-60mm a peu de terraplè

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous geotèrmics a Local Social		1,000	150,000	1,000		150,000	C#*D#*E#*F#
2	Local Social a Ajuntament		1,000	85,000	1,000		85,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **235,000**

7 F9G1Z432 m3 Paviment de formigó HM-25/P/12/I de consistència tova, GRUIX 20cm, grandària màxima del granulat, 12 mm, reforçat amb fibres de polipropilè (amb una dosificació de 600 g/m3), additius en cas necessari (especialment antiretracció), escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic, incloent tall de junts d'1/3 del gruix i reg de cura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous geotèrmics a Local Social		1,000	150,000	0,200		30,000	C#*D#*E#*F#
2	Local Social a Ajuntament		1,000	85,000	0,200		17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **47,000**

8 F223Z002 m3 Excavació per a caixa de paviment per mitjans mecànics, en terres de qualsevol tipus (incloent saneig de petits fonjalls), en presència de serveis a mantenir, inclòs càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parcel·la pous geotèrmics		1,000	700,000			700,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **700,000**

9 F2A1U105 m3 Subministrament de sòl seleccionat de préstec, CBR >10, segons PG3. Amidat sobre perfil. Subministrament a peu d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parcel·la pous geotèrmics		1,000	700,000			700,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **700,000**

Obra 01 PRESSUPOST 001
Capítol 04 INSTAL·LACIÓ GEOTÈRMICA
Títol 3 01 CAPTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EED10ZZZ	m	Sistema de captació que inclou la realització de 12 sondatges geotèrmics a 125 m de fondària (1.500 m de perforació i 3.000 de captació) i el subministrament i la instal·lació de les sondes geotèrmiques verticals dobles de 32 mm de PE-100x2,9mm REHAU o Gerotharm i el segellat d'aquestes amb morter tèrmic GEOTIC >1.0 W/mK (tal com indica la norma Suïssa SIA 384/6:2010). Inclou extracció de terreny excavat amb transport i gestió de residus inclos en partida.

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pous		12,000	125,000			1.500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.500,000**

2	EED11ZZZ	u	Subministrament i col·locació d'arqueta de distribució de pous geotèrmics preparada per a 12 sortides, realitzada amb PE d'alta densitat, tapa transitable fins a 200kg, amb bloqueig roscat, resistent a l'aigua superficial i freàtica, entrada de 75mm, vàlvules de bola de 1" a l'anada i vàlvules reguladores de cabal 1" al retorn amb cabalímetres, inclou també sistema d'omplerta i purga de sondes.					

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	EED12ZZZ	u	Xarxa de connexió hidràulica entre pous i arqueta de distribució realitzada amb tub de PE de dn 40 amb accessoris electrosoldats que inclou, connexions de 2x32 a 1x40 en forma "Y", colzes, maniguets i accessoris necessaris.					

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4	EED13ZZZ	m	Subministrament i col·locació de canalització pre-aïllada per el transport de fred i calor en xarxes de distribució marca tipus RAUVIPEX SDR 11 o similar, amb una canalització interior de 110mm de diàmetre tipus UNO 110/175, de PE reticulat (PE-Xa), amb barrera contra la difusió d'oxigen EVOH, embegudes dins d'escuma aïllant de PE elàstica i lliure de CFC, amb una capacitat d'absorció d'aigua mínima segons norma DIN 53428. Carcassa exterior corrugada fabricada en PE d'alta densitat, inclou part proporcional d'accessoris d'unió i ràcords finals. Tot col·locat dins de rasa i comprovat.					

AMIDAMENT DIRECTE **150,000**

Obra	01	PRESSUPOST 001
Capítol	04	INSTAL·LACIÓ GEOTÈRMICA
Títol 3	02	PRODUCCIÓ I SALA MAQUINES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEE11ZZZ	U	Subministrament i col·locació de Bomba de calor geotèrmica tierra-agua, tipo reversible para calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria, tipus flexoTHERM VWF 197/4, con una potencia útil de 22,1 kW, índice de rendimiento COP de 5,3 (B5W35 s/ EN 14511), en refrigeración 17,7 kW y EER 4,2 (A35W7 s/ EN 14511), con unas dimensiones de 1.183x595x600 mm (Alto, Ancho, Profundo) y un peso de 198 kg, incluyendo los siguientes elementos y características: bombas de circulación de alta eficiencia, clase A, para circuito de captadores y para circuito de calefacción integradas, temperaturas de ida hasta 65 °C, circuito refrigerante con inyección de vapor EVI de alto rendimiento con clase de eficiencia energética de sistema A++, válvula de cuatro vías para inversión de ciclo, óptima relación entre COP y nivel sonoro, nivel de presión sonora a 1 m de distancia de 34 dB(A), intercambiadores de placas en acero inoxidable de alta capacidad con inyección de líquido, refrigerante R410A, circuito de refrigeración gestionado mediante sensores, con seguridades por alta y baja presión en el circuito refrigerante y por falta de caudal de agua, limitador de corriente de arranque; calefacción eléctrica adicional de potencia configurable hasta 9 kW, conexiones con circuitos primario y secundario traseros, regulador de equilibrio energético sensoCOMFORT VRC 720 en función de las condiciones atmosféricas con indicación de la energía medioambiental en pantalla, válvula diversora para la producción de agua caliente sanitaria, gestión de sistema de refrigeración natural, conexión eléctrica 400/3/50 Hz, equipamiento eléctrico con protección IP 44; dispositivo de gestión remota VR 920 para el control de averías y principales parámetros de funcionamiento y mantenimiento vía Internet; gestión de sondas para la instalación hidráulica y producción de agua caliente y sonda exterior para la regulación de la calefacción. sistema d'omplerta automàtica i posada en funcionament

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

2	EEE12ZZZ	u	Subministrament i col·locació de bomba circuladora tipus MAGNA1 40-120F, 250mm, 230v o similar, amb un cabal nominal de 166,5 l/min, inclou joc de vàlvules de tall i accessoris de muntatge. Circuit primari de geotèrmia.					

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

EUR

AMIDAMENTS

3	EEE13ZZZ	u	Subministrament i col·locació de bomba circuladora tipus MAGNA1 40-180F, 250mm, 230v o similar, amb un cabal nominal de 166,5 l/min, inclou joc de vàlvules de tall i accessoris de muntatge. Circuit secundari de geotèrmia.	AMIDAMENT DIRECTE	2,000
4	EEE14ZZZ	u	Suministre i instal·lació de Depósito multienergía tipus allSTOR plus VPS 1500/4-5. Depósito acumulador de carga por estratificación de 1.500 litros realizado en acero esmaltado; exterior provisto de una capa de pintura de protección. 11 conexiones de carga y descarga, asignadas claramente a las diferentes zonas de acumulación: estación de carga solar, calderas, circuitos de calefacción, estación de agua corriente. Los elementos constructivos internos facilitan una estratificación óptima. Mediante 4 vainas soldadas se pueden alojar las sondas necesarias en función del entorno del sistema. Aislamiento térmico de alta calidad de 90 mm de espesor compuesto por 2 mitades que una sola persona puede modelar y que se pueden montar fácilmente después de la instalación de los tubos. Peso 210 kg. Diámetro 1.400 mm. Altura 2.362 mm con aislamiento térmico desmontable incluido.	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
5	EEE15ZZZ	u	Subministrament i col·locació d'elements i accessoris per la sala de màquines que inclou, dipòsit d'inèrcia de 1500lt d'acer inoxidable, aixetes de tall i part proporcional d'instal·lació hidràulica realitzada amb tub d'acer inoxidable ASI 316, amb aïllament de 32mm de gruix, col·lectors d'impulsió i retorn amb les seves respectives bombes, aixetes, termòmetres, sistema d'omplerta automàtica, tot connectat i comprovat. inclou 1 unitat de Módulo eBUS para la gestión de la cascada flexoTHERM, gestión de 3 circuitos / 3 zonas y otras funcionalidades. inclou 3 unitats de Módulo eBUS para bombas de calor en cascada.	AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra	01	PRESSUPOST 001
Capítol	04	INSTAL·LACIÓ GEOTÈRMICA
Títol 3	03	DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEF10ZZZ	m	Conducció a Ajuntament Subministrament i col·locació de canalització pre aïllada per el transport de fred i calor en xarxes de distribució tipus RAUPIPEX DUO SDR 11 o similar, amb dues canalitzacions interiors de 50mm de diàmetre c/u tipo DUO 50+50/175, de PE reticulat (PE-Xa), amb barrera contra la difusió d'oxigen EVOH, embegudes dins d'escuma aïllant de PE elàstica i lliure de CFC, amb una capacitat d'absorció d'aigua mínima segons norma DIN 53428. Carcassa exterior corrugada fabricada en PE d'alta densitat, inclou part proporcional d'accessoris d'unió i ràcords finals. Tot col·locat dins de rasa i comprovat.
			AMIDAMENT DIRECTE90,000
2	EEF11ZZZ	m	Conducció a Casa propietat Ajuntament Subministrament i col·locació de canalització pre aïllada per el transport de fred i calor en xarxes de distribució marca REHAU RAUPIPEX DUO SDR 11 o similar, amb dues canalitzacions interiors de 40mm de diàmetre c/u tipo DUO 40+40/150, de PE reticulat (PE-Xa), amb barrera contra la difusió d'oxigen EVOH, embegudes dins d'escuma aïllant de PE elàstica i lliure de CFC, amb una capacitat d'absorció d'aigua mínima segons norma DIN 53428. Carcassa exterior corrugada fabricada en PE d'alta densitat, inclou part proporcional d'accessoris d'unió i ràcords finals. Tot col·locat dins de rasa i comprovat.
			AMIDAMENT DIRECTE60,000
3	EEF12ZZZ	m	Subministrament i col·locació de tub corrugat reforçat amb paret llisa interior de DN 40, amb cable tipus mànega de 4x1,5mm2 de secció lliure d'halogens. Inclou col·locació de fil·guia de nylon gruixut i el tapat final dels extrems de les canalitzacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conducció Ajuntament		90,000				90,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT		3,000																													
4	EE42QBZZ	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt, col·locat superficialment i amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 25mm de gruix.																															
			AMIDAMENT DIRECTE		50,000																													
5	EE42QEZZ	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt, col·locat superficialment i amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 25mm de gruix.																															
			AMIDAMENT DIRECTE		6,000																													
6	EE42QCZZ	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt, col·locat superficialment i amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 25mm de gruix.																															
			AMIDAMENT DIRECTE		18,000																													
7	EEK11G72	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 500x200 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i recolzada sobre el bastiment																															
			AMIDAMENT DIRECTE		15,000																													
8	EE42QAZZ	u	Muntatge circuit climatització. Xarxa de distribució d'aire climatitzat realitzada amb tub helicoidal de xapa galvanitzada amb aïllament interior d'escuma elàstomèrica, de 25mm de gruix, amb una llargària de 15m i diàmetres de 400 a 175mm, inclou adaptació de 5 reixes d'impulsió de 525x150mm, embocadura a màquina i part proporcional de retorn.																															
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Fan-coil sala polivalent</td><td></td><td>2,000</td><td></td><td></td><td></td><td>2,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>2</td><td>Fan-coil bar</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr></table>								Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Fan-coil sala polivalent		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#	2	Fan-coil bar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																										
1	Fan-coil sala polivalent		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#																										
2	Fan-coil bar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																										
			TOTAL AMIDAMENT		3,000																													
9	EE42QAZY	u	Subministrament i col·locació de quadre elèctric de potencia i control, col·locat superficialment, amb interruptor general, proteccions magnetotèrmiques i diferencials per equips de geotèrmia, proteccions individuals per 7 bombes (guardamotors + contactors) i sistema de control domòtic compost per mini servidor Loxone, modul d'ampliació, modul de sondes de temperatura, petits accessoris i programació i posada en funcionament																															
			AMIDAMENT DIRECTE		1,000																													
10	PZ13ZZZ	u	Redacció de projecte de legalització d'instal·lació de climatització i geotèrmia per a instal·lacions de mes de 70 kW tèrmics, de la Instal·lació Tèrmica en Edificis, segons RITE.elèctrica de BT per a local de pública concurrència. La partida inclou inspecció per a entitat acreditada i tramitació per a inscripció al RITSIC de instal·lació ITE de mes de 70 kW, amb elaboració d'impressos, Certificat instal·lació, declaració responsable i presentació.																															
			AMIDAMENT DIRECTE		1,000																													

Obra 01 PRESSUPOST 001
Capítol 06 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCió
1	PPA0U001	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial (trànsit rodat i de vianants), informació veïnal, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons necessitat i indicacions de la Direcció de l'Obra

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	PPA0U002	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a implementació del Pla de Seguretat i Salut, i per tal de dotar de mitjans de prevenció i proteccions (col·lectives i individuals) als treballadors de l'obra segons concreti el citat Pla o ordeni el Coordinador de Seguretat i Salut		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	PPA0U003	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a la redacció i aplicació del Pla de Gestió de Residus		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Quadre de Preus núm. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	4166531X	u	Cala d'inspecció en paret d'obra o formigó armat amb xapa d'acer de 30x30x30 cm amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, inclou reposició d'elements enderrocats, no inclou pintura. Inclou tall de xapa d'acer la obertura de cala. En cas de canvi de sector d'incendis, incorporar sacs entumescents per tancament de forat en cas d'incendi, certificats per RF-120 min, per a sellejat de bandejes o passos de cablejat elèctric o dades. S'inclou sumistre i muntatge d'aquest material a la present partida. (NORANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	93,91 €
P-2	EE42QAZY	u	Subministrament i col·locació de quadre elèctric de potencia i control, col·locat superficialment, amb interruptor general, proteccions magnetotèrmiques i diferencials per equips de geotèrmia, proteccions individuals per 7 bombes (guardamotors + contactors) i sistema de control domòtic compost per mini servidor Loxone, modul d'ampliació, modul de sondes de temperatura, petits accessoris i programació i posada en funcionament (QUATRE MIL CINQUANTA EUROS)	4.050,00 €
P-3	EE42QAZZ	u	Muntatge circuit climatització. Xarxa de distribució d'aire climatitzat realitzada amb tub helicoidal de xapa galvanitzada amb aïllament interior d'escuma elàstomèrica, de 25mm de gruix, amb una llargària de 15m i diàmetres de 400 a 175mm, inclou adaptació de 5 reixes impulsió de 525x150mm, embocadura a màquina i part proporcional de retorn. (TRES MIL NOU-CENTS EUROS)	3.900,00 €
P-4	EE42QBZZ	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt, col·locat superficialment i amb aïllament tèrmic d'escuma elàstomèrica de 25mm de gruix. (SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	62,79 €
P-5	EE42QCZZ	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt, col·locat superficialment i amb aïllament tèrmic d'escuma elàstomèrica de 25mm de gruix. (QUARANTA-CINC EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	45,02 €
P-6	EE42QEZZ	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt, col·locat superficialment i amb aïllament tèrmic d'escuma elàstomèrica de 25mm de gruix. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	48,11 €
P-7	EED10ZZZ	m	Sistema de captació que inclou la realització de 12 sondatges geotèrmics a 125 m de fondària (1.500 m de perforació i 3.000 de captació) i el subministrament i la instal·lació de les sondes geotèrmiques verticals dobles de 32 mm de PE-100x2,9mm REHAU o Gerotharm i el segellat d'aquestes amb morter tèrmic GEOTIC >1.0 W/mK (tal com indica la norma Suïssa SIA 384/6:2010). Inclou extracció de terreny excavat amb transport i gestió de residus inclos en partida. (QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	49,36 €
P-8	EED11ZZZ	u	Subministrament i col·locació d'arqueta de distribució de pous geotèrmics preparada per a 12 sortides, realitzada amb PE d'alta densitat, tapa transitable fins a 200kg, amb bloqueig roscat, resistent a l'aigua superficial i freàtica, entrada de 75mm, vàlvules de bola de 1" a l'anada i vàlvules reguladores de cabal 1" al retorn amb cabalímetres, inclou també sistema d'omplerta i purga de sondes. (SET MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	7.469,80 €
P-9	EED12ZZZ	u	Xarxa de connexió hidràulica entre pous i arqueta de distribució realitzada amb tub de PE de dn 40 amb accessoris electrosoldats que inclou, connexions de 2x32 a 1x40 en forma "Y", colzes, maniguets i accessoris necessaris. (TRES MIL SET-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	3.734,31 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-10	EED13ZZZ	m	Subministrament i col·locació de canalització pre-aïllada per el transport de fred i calor en xarxes de distribució marca tipus RAUPIPEX SDR 11 o similar, amb una canalització interior de 110mm de diàmetre tipus UNO 110/175, de PE reticulat (PE-Xa), amb barrera contra la difusió d'oxigen EVOH, embegudes dins d'escuma aïllant de PE elàstica i lliure de CFC, amb una capacitat d'absorció d'aigua mínima segons norma DIN 53428. Carcassa exterior corrugada fabricada en PE d'alta densitat, inclou part proporcional d'accessoris d'unió i ràcords finals. Tot col·locat dins de rasa i comprovat. (DOS-CENTS TRENTA EUROS)	230,00 €
P-11	EEE11ZZZ	U	Subministrament i col·locació de Bomba de calor geotèrmica tierra-agua, tipo reversible para calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria, tipus flexoTHERM VWF 197/4, con una potencia útil de 22,1 kW, índice de rendimiento COP de 5,3 (B5W35 s/ EN 14511), en refrigeración 17,7 kW y EER 4,2 (A35W7 s/ EN 14511), con unas dimensiones de 1.183x595x600 mm (Alto, Ancho, Profundo) y un peso de 198 kg, incluyendo los siguientes elementos y características: bombas de circulación de alta eficiencia, clase A, para circuito de captadores y para circuito de calefacción integradas, temperaturas de ida hasta 65 °C, circuito refrigerante con inyección de vapor EVI de alto rendimiento con clase de eficiencia energética de sistema A++, válvula de cuatro vías para inversión de ciclo, óptima relación entre COP y nivel sonoro, nivel de presión sonora a 1 m de distancia de 34 dB(A), intercambiadores de placas en acero inoxidable de alta capacidad con inyección de líquido, refrigerante R410A, circuito de refrigeración gestionado mediante sensores, con seguridades por alta y baja presión en el circuito refrigerante y por falta de caudal de agua, limitador de corriente de arranque; calefacción eléctrica adicional de potencia configurable hasta 9 kW, conexiones con circuitos primario y secundario traseros, regulador de equilibrio energético sensoCOMFORT VRC 720 en función de las condiciones atmosféricas con indicación de la energía medioambiental en pantalla, válvula diversora para la producción de agua caliente sanitaria, gestión de sistema de refrigeración natural, conexión eléctrica 400/3/50 Hz, equipamiento eléctrico con protección IP 44; dispositivo de gestión remota VR 920 para el control de averías y principales parámetros de funcionamiento y mantenimiento vía Internet; gestión de sondas para la instalación hidráulica y producción de agua caliente y sonda exterior para la regulación de la calefacción. sistema d'omplerta automàtica i posada en funcionament (SETZE MIL TRES-CENTS VINT-I-CINC EUROS)	16.325,00 €
P-12	EEE12ZZZ	u	Subministrament i col·locació de bomba circuladora tipus MAGNA1 40-120F, 250mm, 230v o similar, amb un cabal nominal de 166,5 l/min, inclou joc de vàlvules de tall i accessoris de muntatge. Circuit primari de geotèrmia. (MIL NOU-CENTS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	1.900,91 €
P-13	EEE13ZZZ	u	Subministrament i col·locació de bomba circuladora tipus MAGNA1 40-180F, 250mm, 230v o similar, amb un cabal nominal de 166,5 l/min, inclou joc de vàlvules de tall i accessoris de muntatge. Circuit secundari de geotèrmia. (DOS MIL QUATRE-CENTS SETZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	2.416,02 €
P-14	EEE14ZZZ	u	Suministre i instal·lació de Depósito multienergía tipus allSTOR plus VPS 1500/4-5. Depósito acumulador de carga por estratificación de 1.500 litros realizado en acero esmaltado; exterior provisto de una capa de pintura de protección. 11 conexiones de carga y descarga, asignadas claramente a las diferentes zonas de acumulación: estación de carga solar, calderas, circuitos de calefacción, estación de agua corriente. Los elementos constructivos internos facilitan una estratificación óptima. Mediante 4 vainas soldadas se pueden alojar las sondas necesarias en función del entorno del sistema. Aislamiento térmico de alta calidad de 90 mm de espesor compuesto por 2 mitades que una sola persona puede modelar y que se pueden montar fácilmente después de la instalación de los tubos. Peso 210 kg. Diámetro 1.400 mm. Altura 2.362 mm con aislamiento térmico desmontable incluido. (QUATRE MIL CINC-CENTS SETANTA EUROS)	4.570,00 €
P-15	EEE15ZZZ	u	Subministrament i col·locació d'elements i accessoris per la sala de màquines que inclou, dipòsit d'inèrcia de 1500lt d'acer inoxidable, aixetes de tall i part proporcional d'instal·lació hidràulica realitzada amb tub d'acer inoxidable ASI 316, amb aïllament de 32mm de guix, col·lectors d'impulsió i retorn amb les seves respectives bombes, aixetes, termòmetres, sistema d'omplerta automàtica, tot connectat i comprovat. inclou 1 unitat de Módulo eBUS para la gestión de la cascada flexoTHERM, gestión de 3	9.250,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			circuitos / 3 zonas y otras funcionalidades. inclou 3 unitats de Módulo eBUS para bombas de calor en cascada. (NOU MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	
P-16	EEF10ZZZ	m	Conducció a Ajuntament Subministrament i col·locació de canalització pre aïllada per el transport de fred i calor en xarxes de distribució tipus RAUPIPEX DUO SDR 11 o similar, amb dues canalitzacions interiors de 50mm de diàmetre c/u tipo DUO 50+50/175, de PE reticulat (PE-Xa), amb barrera contra la difusió d'oxigen EVOH, embegudes dins d'escuma aïllant de PE elàstica i lliure de CFC, amb una capacitat d'absorció d'aigua mínima segons norma DIN 53428. Carcassa exterior corrugada fabricada en PE d'alta densitat, inclou part proporcional d'accessoris d'unió i rècords finals. Tot col·locat dins de rasa i comprovat. (NORANTA-UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	91,23 €
P-17	EEF11ZZZ	m	Conducció a Casa propietat Ajuntament Subministrament i col·locació de canalització pre aïllada per el transport de fred i calor en xarxes de distribució marca REHAU RAUPIPEX DUO SDR 11 o similar, amb dues canalitzacions interiors de 40mm de diàmetre c/u tipo DUO 40+40/150, de PE reticulat (PE-Xa), amb barrera contra la difusió d'oxigen EVOH, embegudes dins d'escuma aïllant de PE elàstica i lliure de CFC, amb una capacitat d'absorció d'aigua mínima segons norma DIN 53428. Carcassa exterior corrugada fabricada en PE d'alta densitat, inclou part proporcional d'accessoris d'unió i rècords finals. Tot col·locat dins de rasa i comprovat. (SETANTA-NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	79,07 €
P-18	EEF12ZZZ	m	Subministrament i col·locació de tub corrugat reforçat amb paret llisa interior de DN 40, amb cable tipus mànega de 4x1,5mm2 de secció lliure d'halogens. Inclou col·locació de fil·guia de nylon gruixut i el tapat final dels extrems de les canalitzacions. (CINC EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	5,21 €
P-19	EEG10ZZZ	u	Subministrament i col·locació d'intercanviador de plaques amb junta, d'una potència nominal de 50KW Alfa Laval o similar, amb aïllament per treballar amb fred, entrades i sortides de 1 1/4", amb aixetes i termòmetres d'entrada i sortida tant de primari com de secundari. Edifici local social. (DOS MIL DOS-CENTS VINT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	2.220,75 €
P-20	EEG11ZZZ	u	Subministrament i col·locació d'intercanviador de plaques amb junta, d'una potència nominal de 15KW Alfa Laval o similar, amb entrades i sortides de 1 1/4", amb aixetes i termòmetres d'entrada i sortida tant de primari com de secundari. Edifici Ajuntament. (MIL VUIT-CENTS DOTZE EUROS)	1.812,00 €
P-21	EEG12ZZZ	u	Subministrament i col·locació d'intercanviador de plaques amb junta, d'una potència nominal de 10KW Alfa Laval o similar, amb entrades i sortides de 1 1/4", amb aixetes i termòmetres d'entrada i sortida, tant de primari com de secundari. Edifici habitatge propietat Ajuntament (MIL QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	1.475,32 €
P-22	EEJ7QPJK	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de, 11,5 a 13 kW de potència frigorífica màxima i 20 a 25 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 180 a 200 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat (MIL VUIT-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	1.825,77 €
P-23	EEJ7QTAK	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de, 17 a 20 kW de potència frigorífica màxima i 20 a 25 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 150 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat (DOS MIL TRES-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	2.358,80 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-24	EEJ7QTZZ	u	Part proporcional de suministre i muntatge de safata de condensats, vàlvula de 3 vies amb actuator, connexions flexibles, termòstat ambient digital i part proporcional de desguàs i escomesa elèctrica per a fancoil interior. (CINC-CENTS TRENTA-CINC EUROS)	535,00 €
P-25	EEK11G72	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 500x200 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i recolzada sobre el bastiment (SETANTA-NOU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	79,15 €
P-26	F169Z750	u	Cala d'inspecció en tot tipus de paviment i ferm, ordenades per la D.O. i executada amb mitjans manuals i martell pneumàtic, per a localització de serveis, determinació de traçat i cotes superior i inferior de prisma o canalització, inclou demolició, excavació i reposició dels elements enderrocats i els paviments, trasllat i disposició a abocador de sobrants (CENT VINT-I-SET EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	127,09 €
P-27	F2190700	m	Tall amb disc o martell compresor, de paviments existents asfàltics o de formigó. Tot inclòs. (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,84 €
P-28	F219Z002	m2	Demolició de paviment de formigó (lleugerament armat amb malla electrosoldada), de fins a 20 cm de gruix mitjà, principalment amb mitjans mecànics (i manual en un 15% de superfície aproximadament), incloent càrrega sobre camió o contenidor, transport i descàrrega a planta de reciclatge autoritzada (qualsevol distància) dels productes resultants (inclòs cànon d'abocament) (CINC EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	5,92 €
P-29	F2226223	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i manuals, en presència de serveis a mantenir, incloent puntualment sobreexcavació en mina per encreuar serveis o vorades, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	13,42 €
P-30	F223Z002	m3	Excavació per a caixa de paviment per mitjans mecànics, en terres de qualsevol tipus (incloent saneig de petits flonjalls), en presència de serveis a mantenir, inclòs càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	4,73 €
P-31	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de qualsevol amplària, amb compactació del 95% PM (DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	2,73 €
P-32	F228Z005	m3	Reblert amb sòl seleccionat o tot-ú artificial (sense incloure el material) i piconat de rases, extradós de pous, embornals i tronets, per a una amplària en el fons de rasa inferior a 1,00 metres i fins a 3 metres de fondària, segons PG-3, estesa, anivellament i compactació al 95 % P.M. en primeres tongades i 98 % P.M. a la tongada de coronació. Inclou banda de senyalització de color segons servei. Totalment col·locat (DEU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	10,01 €
P-33	F2A1U105	m3	Subministrament de sòl seleccionat de préstec, CBR >10, segons PG3. Amidat sobre perfil. Subministrament a peu d'obra. (DEU EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	10,55 €
P-34	F2A1Z000	m3	Subministrament de grava tipus pedra 20-60mm a peu de terraplè (QUINZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	15,02 €
P-35	F2A1ZA05	m3	Subministrament de sorra garbellada de pedrera de préstec, calcària o granítica de granulometria 3-5 mm, segons PG3 per a protecció de canalitzacions, incloent la formació de llit per a col·locació de tubs. Amidat sobre perfil. Subministrament a peu d'obra (CATORZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	14,28 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-36	F9G1Z432	m3	Paviment de formigó HM-25/P/12/I de consistència tova, GRUIX 20cm, grandària màxima del granulat, 12 mm, reforçat amb fibres de polipropilè (amb una dosificació de 600 g/m3), additius en cas necessari (especialment antiretracció), escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic, incloent tall de junts d'1/3 del gruix i reg de cura (CENT DINOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	119,93 €
P-37	FDGZZ051	m	Placa de protecció de PE, de 25 cm d'amplada i 100 cm de longitud o cinta senyalitzadora, col·locada al llarg de la rasa per sobre de la canalització, per avís i protecció mecànica de la nova instal·lació geotèrmica (TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	3,37 €
P-38	KY31162Z	u	Formació de passamurs fins a diàmetre 200 mm i d'1 m de llargària, com a màxim. En mur de formigó armat incloient xapa de ferro. (QUARANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	46,76 €
P-39	PPA0U001	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial (trànsit rodat i de vianants), informació veïnal, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons necessitat i indicacions de la Direcció de l'Obra (SIS-CENTS EUROS)	600,00 €
P-40	PPA0U002	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a implementació del Pla de Seguretat i Salut, i per tal de dotar de mitjans de prevenció i proteccions (col·lectives i individuals) als treballadors de l'obra segons concreti el citat Pla o ordeni el Coordinador de Seguretat i Salut (DOS MIL EUROS)	2.000,00 €
P-41	PPA0U003	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a la redacció i aplicació del Pla de Gestió de Residus (QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS)	450,00 €
P-42	PZ13ZZZ	u	Redacció de projecte de legalització d'instal·lació de climatització i geotèrmia per a instal·lacions de més de 70 kW tèrmics, de la Instal·lació Tèrmica en Edificis, segons RITE.elèctrica de BT per a local de pública concurrència. La partida inclou inspecció per a entitat acreditada i tramitació per a inscripció al RITSIC de instal·lació ITE de més de 70 kW, amb elaboració d'impressos, Certificat instal·lació, declaració responsable i presentació. (DOS MIL CINC-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	2.558,30 €

Quadre de Preus núm. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	4166531X	u	Cala d'inspecció en paret d'obra o formigó armat amb xapa d'acer de 30x30x30 cm amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, inclou reposició d'elements enderrocats, no inclou pintura. Inclou tall de xapa d'acer la obertura de cala. En cas de canvi de sector d'incendis, incorporar sacs entumescents per tancament de forat en cas d'incendi, certificats per RF-120 min, per a sellejat de bandejos o passos de cablejat elèctric o dades. S'inclou suministre i muntatge d'aquest material a la present partida.	93,91	€
			Altres conceptes	93,91000	€
P-2	EE42QAZY	u	Subministrament i col·locació de quadre elèctric de potencia i control, col·locat superficialment, amb interruptor general, proteccions magnetotèrmiques i diferencials per equips de geotèrmia, proteccions individuals per 7 bombes (guardamotors + contactors) i sistema de control domòtic compost per mini servidor Loxone, modul d'ampliació, modul de sondes de temperatura, petits accessoris i programació i posada en funcionament	4.050,00	€
			Sense descomposició	4.050,00000	€
P-3	EE42QAZZ	u	Muntatge circuit climatització. Xarxa de distribució d'aire climatitzat realitzada amb tub helicoidal de xapa galvanitzada amb aïllament interior d'escuma elàstomèrica, de 25mm de gruix, amb una llargària de 15m i diàmetres de 400 a 175mm, inclou adaptació de 5 reixes d'impulsió de 525x150mm, embocadura a màquina i part proporcional de retorn.	3.900,00	€
			Sense descomposició	3.900,00000	€
P-4	EE42QBZZ	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt, col·locat superficialment i amb aïllament tèrmic d'escuma elàstomèrica de 25mm de gruix.	62,79	€
	BE42QB40	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	16,62600	€
	BEW4B000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 400 mm de diàmetre	3,19440	€
			Altres conceptes	42,96960	€
P-5	EE42QCZZ	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt, col·locat superficialment i amb aïllament tèrmic d'escuma elàstomèrica de 25mm de gruix.	45,02	€
	BE42QC40	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	12,13800	€
	BEW49002	u	Suport estàndard per a conducte circular de 300 mm de diàmetre	2,51460	€
			Altres conceptes	30,36740	€
P-6	EE42QEZZ	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt, col·locat superficialment i amb aïllament tèrmic d'escuma elàstomèrica de 25mm de gruix.	48,11	€
	BEW4A001	u	Suport estàndard per a conducte circular de 350 mm de diàmetre	2,80500	€
	BE42QE40	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	14,79000	€
			Altres conceptes	30,51500	€
P-7	EED10ZZZ	m	Sistema de captació que inclou la realització de 12 sondatges geotèrmics a 125 m de fondària (1.500 m de perforació i 3.000 de captació) i el subministrament i la instal·lació de les sondes geotèrmiques verticals dobles de 32 mm de PE-100x2,9mm REHAU o Gerothorm i el segellat d'aquestes amb morter tèrmic GEOTIC >1.0 W/mK (tal com indica la norma Suïssa SIA 384/6:2010). Inclou extracció de terreny excavat amb transport i gestió de residus inclos en partida.	49,36	€
			Sense descomposició	49,36000	€
P-8	EED11ZZZ	u	Subministrament i col·locació d'arqueta de distribució de pous geotèrmics preparada per a 12 sortides, realitzada amb PE d'alta densitat, tapa transitable fins a 200kg, amb bloqueig roscat,	7.469,80	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			resistent a l'aigua superficial i freàtica, entrada de 75mm, vàlvules de bola de 1" a l'anada i vàlvules reguladores de cabal 1" al retorn amb cabalímetres, inclou també sistema d'omplerta i purga de sondes.	
			Sense descomposició	7.469,80000 €
P-9	EED12ZZZ	u	Xarxa de connexió hidràulica entre pous i arqueta de distribució realitzada amb tub de PE de dn 40 amb accessoris electrosoldats que inclou, connexions de 2x32 a 1x40 en forma "Y", colzes, maniguets i accessoris necessaris.	3.734,31 €
			Sense descomposició	3.734,31000 €
P-10	EED13ZZZ	m	Subministrament i col·locació de canalització pre-aïllada per el transport de fred i calor en xarxes de distribució marca tipus RAUVIPEX SDR 11 o similar, amb una canalització interior de 110mm de diàmetre tipus UNO 110/175, de PE reticulat (PE-Xa), amb barrera contra la difusió d'oxigen EVOH, embegudes dins d'escuma aïllant de PE elàstica i lliure de CFC, amb una capacitat d'absorció d'aigua mínima segons norma DIN 53428. Carcassa exterior corrugada fabricada en PE d'alta densitat, inclou part proporcional d'accessoris d'unió i ràcords finals. Tot col·locat dins de rasa i comprovat.	230,00 €
			Sense descomposició	230,00000 €
P-11	EEE11ZZZ	U	Subministrament i col·locació de Bomba de calor geotèrmica tierra-agua, tipo reversible para calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria, tipus flexoTHERM VWF 197/4, con una potencia útil de 22,1 kW, índice de rendimiento COP de 5,3 (B5W35 s/ EN 14511), en refrigeración 17,7 kW y EER 4,2 (A35W7 s/ EN 14511), con unas dimensiones de 1.183x595x600 mm (Alto, Ancho, Profundo) y un peso de 198 kg, incluyendo los siguientes elementos y características: bombas de circulación de alta eficiencia, clase A, para circuito de captadores y para circuito de calefacción integradas, temperaturas de ida hasta 65 °C, circuito refrigerante con inyección de vapor EVI de alto rendimiento con clase de eficiencia energética de sistema A++, válvula de cuatro vías para inversión de ciclo, óptima relación entre COP y nivel sonoro, nivel de presión sonora a 1 m de distancia de 34 dB(A), intercambiadores de placas en acero inoxidable de alta capacidad con inyección de líquido, refrigerante R410A, circuito de refrigeración gestionado mediante sensores, con seguridades por alta y baja presión en el circuito refrigerante y por falta de caudal de agua, limitador de corriente de arranque; calefacción eléctrica adicional de potencia configurable hasta 9 kW, conexiones con circuitos primario y secundario traseros, regulador de equilibrio energético sensoCOMFORT VRC 720 en función de las condiciones atmosféricas con indicación de la energía medioambiental en pantalla, válvula diversora para la producción de agua caliente sanitaria, gestión de sistema de refrigeración natural, conexión eléctrica 400/3/50 Hz, equipamiento eléctrico con protección IP 44; dispositivo de gestión remota VR 920 para el control de averías y principales parámetros de funcionamiento y mantenimiento vía Internet; gestión de sondas para la instalación hidràulica y producción de agua caliente y sonda exterior para la regulación de la calefacción. sistema d'omplerta automàtica i posada en funcionament	16.325,00 €
			Sense descomposició	16.325,00000 €
P-12	EEE12ZZZ	u	Subministrament i col·locació de bomba circuladora tipus MAGNA1 40-120F, 250mm, 230v o similar, amb un cabal nominal de 166,5 l/min, inclou joc de vàlvules de tall i accessoris de muntatge. Circuit primari de geotèrmia.	1.900,91 €
			Sense descomposició	1.900,91000 €
P-13	EEE13ZZZ	u	Subministrament i col·locació de bomba circuladora tipus MAGNA1 40-180F, 250mm, 230v o similar, amb un cabal nominal de 166,5 l/min, inclou joc de vàlvules de tall i accessoris de muntatge. Circuit secundari de geotèrmia.	2.416,02 €
			Sense descomposició	2.416,02000 €
P-14	EEE14ZZZ	u	Suministre i instal·lació de Depósito multienergía tipus allSTOR plus VPS 1500/4-5. Depósito acumulador de carga por estratificación de 1.500 litros realizado en acero esmaltado; exterior provisto de una capa de pintura de protección. 11 conexiones de carga y descarga, asignadas claramente a las diferentes zonas de acumulación: estación de carga solar, calderas, circuitos de calefacción, estación de agua corriente. Los elementos constructivos internos facilitan una estratificación óptima. Mediante 4 vainas soldadas se pueden alojar las sondas necesarias en función del entorno del sistema. Aislamiento térmico de alta calidad de 90 mm de espesor compuesto por 2 mitades que una sola persona puede modelar y que se pueden montar fácilmente después de la instalación de los tubos. Peso 210 kg. Diámetro 1.400 mm. Altura 2.362 mm con aislamiento térmico desmontable incluido.	4.570,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				Sense descomposició	4.570,00000 €
P-15	EEE15ZZZ	u	Subministrament i col·locació d'elements i accessoris per la sala de màquines que inclou, dipòsit d'inèrcia de 1500lt d'acer inoxidable, aixetes de tall i part proporcional d'instal·lació hidràulica realitzada amb tub d'acer inoxidable ASI 316, amb aïllament de 32mm de gruix, col·lectors d'impulsió i retorn amb les seves respectives bombes, aixetes, termòmetres, sistema d'omplerta automàtica, tot connectat i comprovat. inclou 1 unitat de Módulo eBUS para la gestión de la cascada flexoTHERM, gestión de 3 circuitos / 3 zonas y otras funcionalidades. inclou 3 unitats de Módulo eBUS para bombas de calor en cascada.	9.250,00	€
				Sense descomposició	9.250,00000 €
P-16	EEF10ZZZ	m	Conducció a Ajuntament	91,23	€
			Subministrament i col·locació de canalització pre aïllada per el transport de fred i calor en xarxes de distribució tipus RAUPIPEX DUO SDR 11 o similar, amb dues canalitzacions interiors de 50mm de diàmetre c/u tipo DUO 50+50/175, de PE reticulat (PE-Xa), amb barrera contra la difusió d'oxigen EVOH, embegudes dins d'escuma aïllant de PE elàstica i lliure de CFC, amb una capacitat d'absorció d'aigua mínima segons norma DIN 53428. Carcassa exterior corrugada fabricada en PE d'alta densitat, inclou part proporcional d'accessoris d'unió i ràcords finals. Tot col·locat dins de rasa i comprovat.		
				Sense descomposició	91,23000 €
P-17	EEF11ZZZ	m	Conducció a Casa propietat Ajuntament	79,07	€
			Subministrament i col·locació de canalització pre aïllada per el transport de fred i calor en xarxes de distribució marca REHAU RAUPIPEX DUO SDR 11 o similar, amb dues canalitzacions interiors de 40mm de diàmetre c/u tipo DUO 40+40/150, de PE reticulat (PE-Xa), amb barrera contra la difusió d'oxigen EVOH, embegudes dins d'escuma aïllant de PE elàstica i lliure de CFC, amb una capacitat d'absorció d'aigua mínima segons norma DIN 53428. Carcassa exterior corrugada fabricada en PE d'alta densitat, inclou part proporcional d'accessoris d'unió i ràcords finals. Tot col·locat dins de rasa i comprovat.		
				Sense descomposició	79,07000 €
P-18	EEF12ZZZ	m	Subministrament i col·locació de tub corrugat reforçat amb paret llisa interior de DN 40, amb cable tipus mànega de 4x1,5mm ² de secció lliure d'halogens. Inclou col·locació de fil·guia de nylon gruixut i el tapat final dels extrems de les canalitzacions.	5,21	€
				Sense descomposició	5,21000 €
P-19	EEG10ZZZ	u	Subministrament i col·locació d'intercanviador de plaques amb junta, d'una potència nominal de 50KW Alfa Laval o similar, amb aïllament per treballar amb fred, entrades i sortides de 1 1/4", amb aixetes i termòmetres d'entrada i sortida tant de primari com de secundari. Edifici local social.	2.220,75	€
				Sense descomposició	2.220,75000 €
P-20	EEG11ZZZ	u	Subministrament i col·locació d'intercanviador de plaques amb junta, d'una potència nominal de 15KW Alfa Laval o similar, amb entrades i sortides de 1 1/4", amb aixetes i termòmetres d'entrada i sortida tant de primari com de secundari. Edifici Ajuntament.	1.812,00	€
				Sense descomposició	1.812,00000 €
P-21	EEG12ZZZ	u	Subministrament i col·locació d'intercanviador de plaques amb junta, d'una potència nominal de 10KW Alfa Laval o similar, amb entrades i sortides de 1 1/4", amb aixetes i termòmetres d'entrada i sortida, tant de primari com de secundari. Edifici habitatge propietat Ajuntament	1.475,32	€
				Sense descomposició	1.475,32000 €
P-22	EEJ7QPJK	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de, 11,5 a 13 kW de potència frigorífica màxima i 20 a 25 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 180 a 200 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat	1.825,77	€
	BEJ7QPJK	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 11,5 a 13 kW de potència frigorífica màxima i 20 a 25 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 180 a 200 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i	1.386,03000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			bomba de desguàs	
			Altres conceptes	439,74000 €
P-23	EEJ7QTAK	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 17 a 20 kW de potència frigorífica màxima i 20 a 25 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 150 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat	2.358,80 €
	BEJ7QTAK	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 17 a 20 kW de potència frigorífica màxima i 20 a 25 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 150 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs	1.893,68000 €
			Altres conceptes	465,12000 €
P-24	EEJ7QTZZ	u	Part proporcional de suministre i muntatge de safata de condensats, vàlvula de 3 vies amb actuador, connexions flexibles, termòstat ambient digital i part proporcional de desguàs i escomesa elèctrica per a fancoil interior.	535,00 €
			Sense descomposició	535,00000 €
P-25	EEK11G72	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 500x200 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i recolzada sobre el bastiment	79,15 €
	BEK11G72	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 500x200 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i per a recolzar sobre el bastiment	61,27000 €
			Altres conceptes	17,88000 €
P-26	F169Z750	u	Cala d'inspecció en tot tipus de paviment i ferm, ordenades per la D.O. i executada amb mitjans manuals i martell pneumàtic, per a localització de serveis, determinació de traçat i cotes superior i inferior de prisma o canalització, inclou demolició, excavació i reposició dels elements enderrocats i els paviments, trasllat i disposició a abocador de sobrants	127,09 €
	B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	2,16000 €
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit o abocador autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,40000 €
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	13,75050 €
			Altres conceptes	110,77950 €
P-27	F2190700	m	Tall amb disc o martell compresor, de paviments existents asfàltics o de formigó. Tot inclòs.	4,84 €
			Altres conceptes	4,84000 €
P-28	F219Z002	m2	Demolició de paviment de formigó (lleugerament armat amb malla electrosoldada), de fins a 20 cm de gruix mitjà, principalment amb mitjans mecànics (i manual en un 15% de superfície aproximadament), incloent càrrega sobre camió o contenidor, transport i descàrrega a planta de reciclatge autoritzada (qualsevol distància) dels productes resultants (inclòs cànon d'abocament)	5,92 €
	B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,04400 €
			Altres conceptes	4,87600 €
P-29	F2226223	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i manuals, en presència de serveis a mantenir, incloent puntualment sobreexcavació en mina per encreuar serveis o vorades, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	13,42 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit o abocador autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,50000	€
			Altres conceptes	12,92000	€
P-30	F223Z002	m3	Excavació per a caixa de paviment per mitjans mecànics, en terres de qualsevol tipus (incloent saneig de petits fonjalls), en presència de serveis a mantenir, inclòs càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	4,73	€
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit o abocador autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,50000	€
			Altres conceptes	4,23000	€
P-31	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de qualsevol amplària, amb compactació del 95% PM	2,73	€
			Altres conceptes	2,73000	€
P-32	F228Z005	m3	Reblert amb sòl seleccionat o tot-ú artificial (sense incloure el material) i piconat de rases, extradós de pous, embornals i tronets, per a una amplària en el fons de rasa inferior a 1,00 metres i fins a 3 metres de fondària, segons PG-3, estesa, anivellament i compactació al 95 % P.M. en primeres tongades i 98 % P.M. a la tongada de coronació. Inclou banda de senyalització de color segons servei. Totalment col·locat	10,01	€
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11550	€
			Altres conceptes	9,89450	€
P-33	F2A1U105	m3	Subministrament de sòl seleccionat de préstec, CBR >10, segons PG3. Amidat sobre perfil. Subministrament a peu d'obra.	10,55	€
	B03D1010	m3	Terra seleccionada de préstec CBR>10, segons PG-3	10,05000	€
			Altres conceptes	0,50000	€
P-34	F2A1Z000	m3	Subministrament de grava tipus pedra 20-60mm a peu de terraplè	15,02	€
	B0372000	m3	Tot-u artificial	14,30000	€
			Altres conceptes	0,72000	€
P-35	F2A1ZA05	m3	Subministrament de sorra garbellada de pedrera de préstec, calcària o granítica de granulometria 3-5 mm, segons PG3 per a protecció de canalitzacions, incloent la formació de llit per a col·locació de tubs. Amidat sobre perfil. Subministrament a peu d'obra	14,28	€
	B031U210	m3	Sorra garbellada 3- 5 mm, cantell rodó, neta, sense argila	13,60450	€
			Altres conceptes	0,67550	€
P-36	F9G1Z432	m3	Paviment de formigó HM-25/P/12/I de consistència tova, GRUIX 20cm, grandària màxima del granulat, 12 mm, reforçat amb fibres de polipropilè (amb una dosificació de 600 g/m3), additius en cas necessari (especialment antiretracció), escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic, incloent tall de junts d'1/3 del gruix i reg de cura	119,93	€
	B0A9R010	kg	Fibres de polipropilè	1,50000	€
	B060R10C	m3	Formigó HM-25/P/12/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 12 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	99,75000	€
			Altres conceptes	18,68000	€
P-37	FDGZZ051	m	Placa de protecció de PE, de 25 cm d'amplada i 100 cm de longitud o cinta senyalitzadora, col·locada al llarg de la rasa per sobre de la canalització, per avís i protecció mecànica de la nova instal·lació geotèrmica	3,37	€
	BDGZ0010	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	3,02000	€
			Altres conceptes	0,35000	€
P-38	KY31162Z	u	Formació de passamurs fins a diàmetre 200 mm i d'1 m de llargària, com a màxim. En mur de formigó armat incloent xapa de ferro.	46,76	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	46,76000	€
P-39	PPA0U001	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial (trànsit rodat i de vianants), informació veïnal, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons necessitat i indicacions de la Direcció de l'Obra	600,00	€
			Sense descomposició	600,00000	€
P-40	PPA0U002	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a implementació del Pla de Seguretat i Salut, i per tal de dotar de mitjans de prevenció i proteccions (col·lectives i individuals) als treballadors de l'obra segons concretí el citat Pla o ordení el Coordinador de Seguretat i Salut	2.000,00	€
			Sense descomposició	2.000,00000	€
P-41	PPA0U003	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a la redacció i aplicació del Pla de Gestió de Residus	450,00	€
			Sense descomposició	450,00000	€
P-42	PZ13ZZZ	u	Redacció de projecte de legalització d'instal·lació de climatització i geotèrmia per a instal·lacions de més de 70 kW tèrmics, de la Instal·lació Tèrmica en Edificis, segons RITE.elèctrica de BT per a local de pública concurrència. La partida inclou inspecció per a entitat acreditada i tramitació per a inscripció al RITSIC de instal·lació ITE de més de 70 kW, amb elaboració d'impressos, Certificat instal·lació, declaració responsable i presentació.	2.558,30	€
			Altres conceptes	2.558,30000	€

Pressupost

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 001
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 F169Z750	u	Cala d'inspecció en tot tipus de paviment i ferm, ordenades per la D.O. i executada amb mitjans manuals i martell pneumàtic, per a localització de serveis, determinació de traçat i cotes superior i inferior de prisma o canalització, inclou demolició, excavació i reposició dels elements enderrocats i els paviments, trasllat i disposició a abocador de sobrants (P - 26)	127,09	15,000	1.906,35
2 4166531X	u	Cala d'inspecció en paret d'obra o formigó armat amb xapa d'acer de 30x30x30 cm amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, inclou reposició d'elements enderrocats, no inclou pintura. Inclou tall de xapa d'acer la obertura de cala. En cas de canvi de sector d'incendis, incorporar sacs entumescents per tancament de forat en cas d'incendi, certificats per RF-120 min, per a sellejat de bandejos o passos de cablejat elèctric o dades. S'inclou suministre i muntatge d'aquest amaterial a la present partida. (P - 1)	93,91	8,000	751,28
3 KY31162Z	u	Formació de passamurs fins a diàmetre 200 mm i d'1 m de llargària, com a màxim. En mur de formigó armat incloient xapa de ferro. (P - 38)	46,76	8,000	374,08
TOTAL	Capítol	01.01			3.031,71

Obra 01 Pressupost 001
Capítol 02 ENDERRROCS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 F2190700	m	Tall amb disc o martell compresor, de paviments existents asfàltics o de formigó. Tot inclòs. (P - 27)	4,84	470,000	2.274,80
2 F2192002	m2	Demolició de paviment de formigó (lleugerament armat amb malla electrosoldada), de fins a 20 cm de gruix mitjà, principalment amb mitjans mecànics (i manual en un 15% de superfície aproximadament), incloent càrrega sobre camió o contenidor, transport i descàrrega a planta de reciclatge autoritzada (qualsevol distància) dels productes resultants (inclòs cànon d'abocament) (P - 28)	5,92	235,000	1.391,20
TOTAL	Capítol	01.02			3.666,00

Obra 01 Pressupost 001
Capítol 03 MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 F2226223	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i manuals, en presència de serveis a mantenir, incloent puntualment sobreexcavació en mina per encreuar serveis o vorades, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 29)	13,42	352,500	4.730,55
2 F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de qualsevol amplària, amb compactació del 95% PM (P - 31)	2,73	235,000	641,55
3 F2A1ZA05	m3	Subministrament de sorra garbellada de pedrera de préstec, calcària o granítica de granulometria 3-5 mm, segons PG3 per a protecció de canalitzacions, incloent la formació de llit per a col·locació de tubs. Amidat sobre perfil. Subministrament a peu d'obra (P - 35)	14,28	117,500	1.677,90
4 F228Z005	m3	Reblert amb sòl seleccionat o tot-ú artificial (sense incloure el material) i piconat de rases, extradós de pous, embornals i tronetes, per a una amplària en el fons de rasa inferior a 1,00 metres i fins a 3 metres de fondària, segons PG-3, estesa, anivellament i compactació al 95 % P.M. en primeres tongades i 98 % P.M. a la tongada de coronació.	10,01	935,000	9.359,35

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 2

		Inclou banda de senyalització de color segons servei. Totalment col·locat (P - 32)				
5	FDGZZ051	m	Placa de protecció de PE, de 25 cm d'amplada i 100 cm de longitud o cinta senyalitzadora, col·locada al llarg de la rasa per sobre de la canalització, per avís i protecció mecànica de la nova instal·lació geotèrmica (P - 37)	3,37	240,000	808,80
6	F2A1Z000	m3	Subministrament de grava tipus pedra 20-60mm a peu de terraplè (P - 34)	15,02	235,000	3.529,70
7	F9G1Z432	m3	Paviment de formigó HM-25/P/12/I de consistència tova, GRUIX 20cm, grandària màxima del granulat, 12 mm, reforçat amb fibres de polipropilè (amb una dosificació de 600 g/m3), additius en cas necessari (especialment antiretracció), escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic, incloent tall de junts d'1/3 del gruix i reg de cura (P - 36)	119,93	47,000	5.636,71
8	F223Z002	m3	Excavació per a caixa de paviment per mitjans mecànics, en terres de qualsevol tipus (incloent saneig de petits fonjalls), en presència de serveis a mantenir, inclòs càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 30)	4,73	700,000	3.311,00
9	F2A1U105	m3	Subministrament de sòl seleccionat de préstec, CBR >10, segons PG3. Amidat sobre perfil. Subministrament a peu d'obra. (P - 33)	10,55	700,000	7.385,00

TOTAL	Capítol	01.03	37.080,56

Obra	01	Pressupost 001
Capítol	04	INSTAL·LACIÓ GEOTÈRMICA
Títol 3	01	CAPTACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EED10ZZZ	m	Sistema de captació que inclou la realització de 12 sondatges geotèrmics a 125 m de fondària (1.500 m de perforació i 3.000 de captació) i el subministrament i la instal·lació de les sondes geotèrmiques verticals dobles de 32 mm de PE-100x2,9mm REHAU o Gerothorm i el segellat d'aquestes amb morter tèrmic GEOTIC >1.0 W/mK (tal com indica la norma Suïssa SIA 384/6:2010). Inclou extracció de terreny excavat amb transport i gestió de residus inclos en partida. (P - 7)	49,36	1.500,000	74.040,00
2	EED11ZZZ	u	Subministrament i col·locació d'arqueta de distribució de pous geotèrmics preparada per a 12 sortides, realitzada amb PE d'alta densitat, tapa transitable fins a 200kg, amb bloqueig roscat, resistent a l'aigua superficial i freàtica, entrada de 75mm, vàlvules de bola de 1'' a l'anada i vàlvules reguladores de cabal 1'' al retorn amb cabalímetres, inclou també sistema d'omplerta i purga de sondes. (P - 8)	7.469,80	1,000	7.469,80
3	EED12ZZZ	u	Xarxa de connexió hidràulica entre pous i arqueta de distribució realitzada amb tub de PE de dn 40 amb accessoris electrosoldats que inclou, connexions de 2x32 a 1x40 en forma ''Y'', colzes, maniguets i accessoris necessaris. (P - 9)	3.734,31	1,000	3.734,31
4	EED13ZZZ	m	Subministrament i col·locació de canalització pre-aïllada per el transport de fred i calor en xarxes de distribuciómarca tipus RAUUIPEX SDR 11 o similar, amb una canalització interior de 110mm de diàmetre tipo UNO 110/175, de PE reticulat (PE-Xa), amb barrera contra la difusió d'oxigen EVOH, embegudes dins d'escuma aïllant de PE elàstica i lliure de CFC, amb una capacitat d'absorció d'aigua mínima segons norma DIN 53428. Carcassa exterior corrugada fabricada en PE d'alta densitat, inclou part proporcional d'accessoris d'unió i ràcords finals. Tot col·locat dins de rasa i comprovat. (P - 10)	230,00	150,000	34.500,00

TOTAL	Títol 3	01.04.01	119.744,11

Obra	01	Pressupost 001
Capítol	04	INSTAL·LACIÓ GEOTÈRMICA

PRESSUPOST

Pàg.: 3

Títol 3		02	PRODUCCIÓ I SALA MAQUINES			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EEE11ZZZ	U	Subministrament i col·locació de Bomba de calor geotèrmica tierra-agua, tipo reversible para calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria, tipus flexoTHERM VWF 197/4, con una potencia útil de 22,1 kW, índice de rendimiento COP de 5,3 (B5W35 s/ EN 14511), en refrigeración 17,7 kW y EER 4,2 (A35W7 s/ EN 14511), con unas dimensiones de 1.183x595x600 mm (Alto, Ancho, Profundo) y un peso de 198 kg, incluyendo los siguientes elementos y características: bombas de circulación de alta eficiencia, clase A, para circuito de captadores y para circuito de calefacción integradas, temperaturas de ida hasta 65 °C, circuito refrigerante con inyección de vapor EVI de alto rendimiento con clase de eficiencia energética de sistema A++, válvula de cuatro vías para inversión de ciclo, óptima relación entre COP y nivel sonoro, nivel de presión sonora a 1 m de distancia de 34 dB(A), intercambiadores de placas en acero inoxidable de alta capacidad con inyección de líquido, refrigerante R410A, circuito de refrigeración gestionado mediante sensores, con seguridades por alta y baja presión en el circuito refrigerante y por falta de caudal de agua, limitador de corriente de arranque; calefacción eléctrica adicional de potencia configurable hasta 9 kW, conexionados con circuitos primario y secundario traseros, regulador de equilibrio energético sensoCOMFORT VRC 720 en función de las condiciones atmosféricas con indicación de la energía medioambiental en pantalla, válvula diversora para la producción de agua caliente sanitaria, gestión de sistema de refrigeración natural, conexión eléctrica 400/3/50 Hz, equipamiento eléctrico con protección IP 44; dispositivo de gestión remota VR 920 para el control de averías y principales parámetros de funcionamiento y mantenimiento vía Internet; gestión de sondas para la instalación hidráulica y producción de agua caliente y sonda exterior para la regulación de la calefacción. sistema d'omplerta automàtica i posada en funcionament (P - 11)	16.325,00	4,000	65.300,00
2	EEE12ZZZ	u	Subministrament i col·locació de bomba circuladora tipus MAGNA1 40-120F, 250mm, 230v o similar, amb un cabal nominal de 166,5 l/min, inclou joc de vàlvules de tall i accessoris de muntatge. Circuit primari de geotèrmia. (P - 12)	1.900,91	2,000	3.801,82
3	EEE13ZZZ	u	Subministrament i col·locació de bomba circuladora tipus MAGNA1 40-180F, 250mm, 230v o similar, amb un cabal nominal de 166,5 l/min, inclou joc de vàlvules de tall i accessoris de muntatge. Circuit secundari de geotèrmia. (P - 13)	2.416,02	2,000	4.832,04
4	EEE14ZZZ	u	Suministre i inatal·lació de Depósito multienergía tipus allSTOR plus VPS 1500/4-5. Depósito acumulador de carga por estratificación de 1.500 litros realizado en acero esmaltado; exterior provisto de una capa de pintura de protección. 11 conexiones de carga y descarga, asignadas claramente a las diferentes zonas de acumulación: estación de carga solar, calderas, circuitos de calefacción, estación de agua corriente. Los elementos constructivos internos facilitan una estratificación óptima. Mediante 4 vainas soldadas se pueden alojar las sondas necesarias en función del entorno del sistema. Aislamiento térmico de alta calidad de 90 mm de espesor compuesto por 2 mitades que una sola persona puede modelar y que se pueden montar fácilmente después de la instalación de los tubos. Peso 210 kg. Diámetro 1.400 mm. Altura 2.362 mm con aislamiento térmico desmontable incluido. (P - 14)	4.570,00	1,000	4.570,00
5	EEE15ZZZ	u	Subministrament i col·locació d'elements i accessoris per la sala de màquines que inclou, dipòsit d'inèrcia de 1500lt d'acer inoxidable, aixetes de tall i part proporcional d'instal·lació hidràulica realitzada amb tub d'acer inoxidable ASI 316, amb aïllament de 32mm de gruix, col·lectros d'impulsió i retorn amb les seves respectives bombes, aixetes, termòmetres, sistema d'omplerta automàtica, tot connectat i comprovat. inclou 1 unitat de Módulo eBUS para la gestión de la cascada flexoTHERM, gestión de 3 circuitos / 3 zonas y otras funcionalidades.	9.250,00	1,000	9.250,00

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 4

inclou 3 unitats de Módulo eBUS para bombas de calor en cascada.
(P - 15)

TOTAL	Títol 3	01.04.02	87.753,86

Obra	01	Pressupost 001
Capítol	04	INSTAL·LACIÓ GEOTÈRMICA
Títol 3	03	DISTRIBUCIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EEF10ZZZ	m	Conducció a Ajuntament	91,23	90,000	8.210,70
		Subministrament i col·locació de canalització pre aïllada per el transport de fred i calor en xarxes de distribució tipus RAUPIPEX DUO SDR 11 o similar, amb dues canalitzacions interiors de 50mm de diàmetre c/u tipo DUO 50+50/175, de PE reticulat (PE-Xa), amb barrera contra la difusió d'oxigen EVOH, embegudes dins d'escuma aïllant de PE elàstica i lliure de CFC, amb una capacitat d'absorció d'aigua mínima segons norma DIN 53428. Carcassa exterior corrugada fabricada en PE d'alta densitat, inclou part proporcional d'accessoris d'unió i ràcords finals. Tot col·locat dins de rasa i comprovat. (P - 16)				
2	EEF11ZZZ	m	Conducció a Casa propietat Ajuntament	79,07	60,000	4.744,20
		Subministrament i col·locació de canalització pre aïllada per el transport de fred i calor en xarxes de distribució marca REHAU RAUPIPEX DUO SDR 11 o similar, amb dues canalitzacions interiors de 40mm de diàmetre c/u tipo DUO 40+40/150, de PE reticulat (PE-Xa), amb barrera contra la difusió d'oxigen EVOH, embegudes dins d'escuma aïllant de PE elàstica i lliure de CFC, amb una capacitat d'absorció d'aigua mínima segons norma DIN 53428. Carcassa exterior corrugada fabricada en PE d'alta densitat, inclou part proporcional d'accessoris d'unió i ràcords finals. Tot col·locat dins de rasa i comprovat. (P - 17)				
3	EEF12ZZZ	m	Subministrament i col·locació de tub corrugat reforçat amb paret llisa interior de DN 40, amb cable tipus mànega de 4x1,5mm2 de secció lliure d'halogens. Inclou col·locació de fil-guia de nylon gruixut i el tapat final dels extrems de les canalitzacions. (P - 18)	5,21	150,000	781,50

TOTAL	Títol 3	01.04.03	13.736,40

Obra	01	Pressupost 001
Capítol	04	INSTAL·LACIÓ GEOTÈRMICA
Títol 3	04	ELEMENTS FINALS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EEG10ZZZ	u	Subministrament i col·locació d'intercanviador de plaques amb junta, d'una potència nominal de 50KW Alfa Laval o similar, amb aïllament per treballar amb fred, entrades i sortides de 1 1/4'', amb aixetes i termòmetres d'entrada i sortida tant de primari com de secundari. Edifici local social. (P - 19)	2.220,75	1,000	2.220,75
2	EEG11ZZZ	u	Subministrament i col·locació d'intercanviador de plaques amb junta, d'una potència nominal de 15KW Alfa Laval o similar, amb entrades i sortides de 1 1/4'', amb aixetes i termòmetres d'entrada i sortida tant de primari com de secundari. Edifici Ajuntament. (P - 20)	1.812,00	1,000	1.812,00
3	EEG12ZZZ	u	Subministrament i col·locació d'intercanviador de plaques amb junta, d'una potència nominal de 10KW Alfa Laval o similar, amb entrades i sortides de 1 1/4'', amb aixetes i termòmetres d'entrada i sortida, tant de primari com de secundari. Edifici habitatge propietat Ajuntament (P - 21)	1.475,32	1,000	1.475,32

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 5

TOTAL		Títol 3		01.04.04		5.508,07	
Obra		01		Pressupost 001			
Capítol		05		DISTRIBUCIÓ CLIMATITZACIÓ LOCAL SOCIAL			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EEJ7QTAK	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de, 17 a 20 kW de potència frigorífica màxima i 20 a 25 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 150 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat (P - 23)	2.358,80	2,000	4.717,60	
2	EEJ7QPJK	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de, 11,5 a 13 kW de potència frigorífica màxima i 20 a 25 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 180 a 200 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat (P - 22)	1.825,77	1,000	1.825,77	
3	EEJ7QTZZ	u	Part proporcional de sumistre i muntatge de safata de condensats, vàlvula de 3 vies amb actuator, connexions flexibles, termòstat ambient digital i part proporcional de desguàs i escomesa elèctrica per a fancoil interior. (P - 24)	535,00	3,000	1.605,00	
4	EE42QBZZ	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt, col·locat superficialment i amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 25mm de gruix. (P - 4)	62,79	50,000	3.139,50	
5	EE42QEZZ	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt, col·locat superficialment i amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 25mm de gruix. (P - 6)	48,11	6,000	288,66	
6	EE42QCZZ	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt, col·locat superficialment i amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 25mm de gruix. (P - 5)	45,02	18,000	810,36	
7	EEK11G72	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 500x200 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i recolzada sobre el bastiment (P - 25)	79,15	15,000	1.187,25	
8	EE42QAZZ	u	Muntatge circuit climatització. Xarxa de distribució d'aire climatitzat realitzada amb tub helicoidal de xapa galvanitzada amb aïllament interior d'escuma elàstomèrica, de 25mm de gruix, amb una llargària de 15m i diàmetres de 400 a 175mm, inclou adaptació de 5 reixes dimpulsió de 525x150mm, embocadura a màquina i part proporcional de retorn. (P - 3)	3.900,00	3,000	11.700,00	
9	EE42QAZY	u	Subministrament i col·locació de quadre elèctric de potencia i control, col·locat superficialment, amb interruptor general, proteccions magnetotèrmiques i diferencials per equips de geotèrmia, proteccions individuals per 7 bombes (guardamotors + contactors) i sistema de control domòtic compostat per mini servidor Loxone, modul d'ampliació, modul de sondes de temperatura, petits accessoris i programació i posada en funcionament (P - 2)	4.050,00	1,000	4.050,00	
10	PZ13ZZZ	u	Redacció de projecte de legalització d'instal·lació de climatització i geotèrmia per a instal·lacions de mes de 70 kW tèrmics, de la Instal·lació Tèrmica en Edificis, segons RITE.elèctrica de BT per a local de pública concurrència. La partida inclou inspecció per a entitat acreditada i tramitació per a inscripció al RITSIC de instal·lació ITE de mes de 70 kW, amb elaboració d'impressos, Certificat instal·lació, declaració responsable i presentació. (P - 42)	2.558,30	1,000	2.558,30	

EUR

PRESSUPOST

TOTAL		Capítol	01.05		31.882,44	
Obra		01	Pressupost 001			
Capítol		06	VARIS			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPA0U001	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial (trànsit rodats i de vianants), informació veïnal, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons necessitat i indicacions de la Direcció de l'Obra (P - 39)	600,00	1,000	600,00
2	PPA0U002	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a implementació del Pla de Seguretat i Salut, i per tal de dotar de mitjans de prevenció i proteccions (col·lectives i individuals) als treballadors de l'obra segons concretí el citat Pla o ordeni el Coordinador de Seguretat i Salut (P - 40)	2.000,00	1,000	2.000,00
3	PPA0U003	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a la redacció i aplicació del Pla de Gestió de Residus (P - 41)	450,00	1,000	450,00
TOTAL		Capítol	01.06		3.050,00	

Resum

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 3 : Títol 3			Import
Títol 3	01.04.01	CAPTACIÓ	119.744,11
Títol 3	01.04.02	PRODUCCIÓ I SALA MAQUINES	87.753,86
Títol 3	01.04.03	DISTRIBUCIÓ	13.736,40
Títol 3	01.04.04	ELEMENTS FINALS	5.508,07
Capítol	01.04	INSTAL.LACIÓ GEOTÈRMICA	226.742,44
			226.742,44
NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	3.031,71
Capítol	01.02	ENDERRROCS	3.666,00
Capítol	01.03	MOVIMENT DE TERRES	37.080,56
Capítol	01.04	INSTAL.LACIÓ GEOTÈRMICA	226.742,44
Capítol	01.05	DISTRIBUCIÓ CLIMATITZACIÓ LOCAL SOCIAL	31.882,44
Capítol	01.06	VARIS	3.050,00
Obra	01	Pressupost 001	305.453,15
			305.453,15
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 001	305.453,15
			305.453,15

Projecte executiu per la producció i distribució de climatització per geotèrmia en edificis
de Ajuntament i Local Social de Pujalt

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	305.453,15
13 % Despeses Generals SOBRE 305.453,15.....	39.708,91
6 % Benefici Industrial SOBRE 305.453,15.....	18.327,19
Subtotal	363.489,25
21 % IVA SOBRE 363.489,25.....	76.332,74
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	439.821,99

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(QUATRE-CENTS TRENTA-NOU MIL VUIT-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)

Mollerussa, Març 2025

Esteve Niubó Albareda
Arquitecte Redactor